

This book is
FRAGILE.
Please handle with care
and do not photocopy.

Duplicate pages
can be obtained from
the microfilm version
available here at Tozzer.

Thanks for your
help in preserving
Harvard's library collections.

# BOLETIN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima.




# TOMO IV - AÑO IV

LIMA

Imprenta Liberal, Calle de la Unión (Baquíjano) No. 317
Por Norberto Rojas S.

1895

# Sociedad Geográfica de Lima

SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA



SALA DE CONFERENCIAS

Gil, Lima

# BOLETIN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

LIMA, SABADO 30 DE JUNIO DE 1894. — NUMS. 1, 2 Y 3.

## Geografía descriptiva y estadística industrial de Chanchamayo.

### SUMARIO

#### PRIMERA PARTE.



#### SEGUNDA PARTE

## PRIMERA PARTE.

### CAPÍTULO I.

El tema constante de preferentes estudios para muchos hombres de ciencia, ha sido la zona montañosa del Perú ó *región de los bosques*, ese parage misterioso que oculta riquezas inagotables, que sólo esperan al labrador para ser explotadas.

Plumas aventajadas también, se han ocupado de dar á conocer la gran importancia que tiene para el Perú esa parte de su territorio, aunque como ha dicho el señor Vial Solar, al regreso de su reciente expedición á Chanchamayo, *la realidad es superior á las descripciones que de ella se han hecho.*

Algunos Gobiernos, conocedores de la inmensa utilidad que esas *selvas vírgenes* han de reportar algún día á la Nación, se han preocupado de proteger en ellas el establecimiento de colonias europeas, especialmente el muy ilustrado de don Manuel Pardo, en cuyo tiempo la expedición encomendada al coronel don Domingo Ayarza, según ha dicho el coronel La-Combe en su interesante informe del camino al Pichis, *sojuzgó completamente las tribus campas de la vega del Perené hasta el Paucartambo, conquistando definitivamente para la civilización, la región que media entre la confluencia del Oxabamba y del Tulumayo, hasta cerca de San Luis de Shuaro.*

Pero, dada la importancia de esa inmensa extensión de territorio, es deficiente todo lo que se ha hecho en su favor. Todavía no se ha estudiado bastante, y apesar de lo mucho que se ha escrito ponderando sus bellezas, es muy poco lo que se le conoce, de modo que nunca será inútil cualquier nuevo estudio.

En esta persuación es, pues, que vamos á dar cumplimiento al honroso encargo que nos ha hecho la entusiasta y progresista Sociedad Geográfica de Lima, ocupándonos someramente del hermoso y feracísimo valle de Chanchamayo, aunque convencidos de la deficiencia de nuestro trabajo, pues el corto tiempo de que hemos dispuesto para redactarlo, no nos ha permitido sino acopiar desordenadamente ligeros datos, que hemos conceptuado de interés.

*
* *

Los límites del distrito de Chanchamayo son: al N. la región montañosa de las provincias del Cerro de Pasco y Huánuco; al E. y al S. las montañas de Vitoc y Monobamba; y al O. los distritos de Junín y Acobamba.

Son tres los pueblos que existen en el valle: el de San Ramón, con una población de 140 habitantes, á 819 metros (*) sobre el nivel del mar y á 64 kilómetros de Tarma; su comercio es de $ 25,000 más ó menos, con los que giran tres comerciantes, siendo don Luis Guerra, de nacionalidad asiática, dueño de más de la mitad del capital arriba indicado y poseedor de una bonita casa de cal y ladrillo. En este lugar se está fabricando un espacioso edificio de cal y piedra, por cuenta de la Municipalidad, el cual servirá para sus oficinas, escuela y cárcel.

La Merced, que tiene unos 250 habitantes aproximadamente, se encuentra á 777 metros de altura y á 75 kilómetros de Tarma. Tiene cuatro casas buenas de cal y piedra; las demás son construidas de quincha á semejanza de las de Lima, pero todas son vistosas. Su capilla es pequeña, limpia y bonita. Hay 12 establecimientos comerciales; las casas más fuertes son las de Gibertti, Harten y Riso; el capital que representa el comercio de esta plaza se puede calcular en algo más de $ 200,000.

San Luis de Shuaro, con una población de 100 habitantes, se halla á 762 metros de altura y á 105 kilómetros de Tarma; su comercio es muy reducido; las pequeñas tiendas que se encuentran son de asiáticos que se habilitan de la Merced. En este pueblo tienen establecido un convento los padres misioneros de Ocopa.

Existen también dos pequeños caseríos: el de La Libertad, poco antes de llegar al pueblo de San Ramón, y el de Paucartambo después de la Merced.

La Municipalidad sostiene dos escuelas mixtas en San Ramón y la Merced, con una asistencia media de 60 alumnos.

La población total del valle es de 4,500 habitantes, entre residentes y población flotante, según cálculos aproximados.

*
* *

Hay varios importantes caminos: el de Palca á San Ramón; de este lugar á Vitoc hay dos vías, la antigua que pasa por Palmapata y la de Capelo por la orilla izquierda del Tulumayo; de San Ramón á La Merced también existen dos caminos por ambas márgenes del río Chanchamayo, y finalmente, el camino de la Merced al Pichis.

Según la ley de Enero de 1879, se creó un impuesto gravando en 40 centavos por arroba los aguardientes de Chanchamayo y Vitoc, para invertirlo en la construcción de un camino de Tarma á Chanchamayo.

La cantidad recaudada desde la fecha de la ley al presente, se

* Esta altura y las siguientes son tomadas por el ingeniero Silgado.

puede calcular en algo más de seiscientos mil soles; de estos se tomaron para la guerra unos 80 ó 100,000.

El camino estuvo en un principio á cargo de una junta compuesta de hacendados, hasta 1886 en que se organizó en Lima una junta especial, y finalmente por decreto del año 1888 ha quedado bajo la dependencia de la Dirección de Obras Públicas.

En los dos primeros períodos se adelantó muy poco en la construcción del camino y sólo en el último, bajo la acertada dirección de los ingenieros Capelo y Silgado, se ha avanzado algo los trabajos, estando concluida una tercera parte del camino.

El trazo de Palca á San Ramón es de 44 kilómetros; en el trayecto se encuentran dos túneles: uno de 184 metros y el otro de 38; el primero, que ha podido evitarse, ocasiona muchos inconvenientes para el tráfico. Existen 6 puentes de piedra muy bien construidos, 3 de madera y 2 colgantes; 3 de los de piedra, que son los más grandes, corresponden á la sección construida por el señor Monié.

El sitio peligroso del nuevo camino es el desarrollo de Carpapata por estar en un cerro deleznable, en el cual hay frecuentes derrumbes durante la estación de lluvias; por lo demás este camino, cuyo ancho es de 3 metros 25 centímetros, con una gradiente máxima de 5 °/₀, es magnífico, pudiéndose considerar como uno de los mejores del interior de la República.

En el camino de Chanchamayo hay secciones que deberían haber sido entregadas al tráfico público por sus rematistas y hasta la fecha no han cumplido con sus contratos, por motivos que nosotros ignoramos, pero que de todos modos perjudican los intereses del valle con este retardo; cosa peor pasa con el camino de Vitoc, en el que casi nada se ha hecho en más de un año. Este sistema, á nuestro juicio, no es conveniente, porque demora de una manera indefinida la terminación del camino, Como se sabe, para que un lugar prospere necesita antes que todo, buenas vías de comunicación, y por estas razones conviene que se vea el modo de remediar este mal.

También son fuertes los gastos en sueldos de empleados de esta vía, y bien podría economizarse suprimiendo algunos puestos inútiles, é invirtiendo esos ahorros en provecho del mismo camino.

De San Ramón á Vitoc existen dos vías: la de Palmapata por las alturas y la de la orilla del Tulumayo que se abrió provisionalmente; la primera, que es la antigua, es intransitable en tiempo de lluvias; y en la segunda, como hemos dicho, se halla paralizado el trabajo, ignorando nosotros la causa que lo motiva.

De San Ramón á la Merced hay dos puentes, uno colgante, de alambres, sobre el Tulumayo, y otro suspendido sobre el Chanchamayo en el lugar llamado Herrería. En el camino antiguo, que está á la margen izquierda de este último río, se halla también un puente que es el de Banini.

El camino al Pichis, según el informe del señor Capelo, tiene 120 kilómetros de longitud de San Luis de Shuaro al punto escogido para el puerto; en este trayecto hay colocados cuatro puentes colgantes sobre los ríos Paucartambo, Eneño, Ubiriquí y Azupizú, asegurándosenos que dos de estos están inutilizados; también hay unos 200 puentes rústicos. Miéntras no se rectifique el camino en algunos puntos y pàsen algunos años para que el terreno tome consistencia, será siempre malo, particularmente en la época de las lluvias; sin embargo, con todos los inconvenientes que hoy presenta es de importancia para el porvenir, debiéndose reconocer en el señor Capelo su actividad, constancia y patriótico empeño en llevar á su término esta ruta, que en la actualidad nos pone en comunicación con los ríos navegables. Dada, pues, su importancia, es menester que el Gobierno impulse la colonización de ese territorio de un modo eficaz, pero no siguiendo el sistema contraproducente de distribuir grandes extensiones de terreno al primero que los pida; pues como los más no cuentan con capitales propios, no se preocupan de cumplir con las obligaciones que les impone la ley y sólo esperan la época de sacar provecho de esa propiedad, que tan fácilmente la han adquirido; de esta manera se monopoliza la propiedad, no pudiéndose poblar de una modo conveniente los lugares adecuados, porque precisamente esos ya tienen dueños: en Chanchamayo se encuentran vastos terrenos en estas condiciones. La distribución sólo debería hacerse en la extensión á que están facultados los Prefectos, es decir, 500 por 1,000 metros cada lote ó hasta 120 hectáreas, según lo que concede la última ley de Noviembre de 1887; hacer lo contrario, es dificultar la colonización.

En cumplimiento de su contrato con el Gobierno para la navegación fluvial del Pichis, la compañía que representa el señor Berninzon, ha establecido su primer tambo cerca de San Luis de Shuaro.

El camino de La Merced al Perené, donde se ha establecido una colonia por cuenta de la *Peruvian*, ha sido rectificado y mejorado por esta compañía, pero, según se dice, se ha gastado una fuerte suma que no corresponde á la extensión del camino construido. La colonia en la actualidad ha quedado reducida á pocos

individuos, pues los más se han retirado, no sabemos por qué motivo; aun cuando se nos asegura que son los artesanos los únicos que han abandonado aquel lugar, una vez terminadas sus contratas. Lo que necesitamos es traer hombres de trabajo, de costumbres sanas y avezados á las faenas agrícolas; si no se buscan estos requisitos, tendremos que lamentar siempre el fracaso de muchas colonias.

El comercio del valle con el Cerro de Pasco, tendrá en breve una ruta más corta por el Oxabamba, pues el hacendado Monié está haciendo abrir, á expensas suyas, un hermoso camino de herradura de su fundo la *Auvernia*, á la meseta de Junin.

*
* *

La montaña de Chanchamayo es de clima cálido y húmedo, pero muy sano, no conociéndose en el valle ninguna enfermedad endémica, apesar de lo pantanoso del terreno; en el verano hay lluvias torrenciales. No hemos hecho observaciones atmosféricas, ni conocemos las de otros; es por esta razón que no podemos fijar con exactitud la temperatura del valle; nos consta sí, que en los meses de Mayo á Agosto sube el termómetro en la Merced hasta 33 grados centígrados en días excepcionales, pero por lo general marca 32 grados que tomaremos como máximum y como mínimum 18 grados; resulta, pues, que su temperatura media es de 23°.

El río Tarma nace del manantial de Santo Toribio á 15 kilómetros al O, de la ciudad y se une al N. de la población (3,049 metros de altura) con el riachuelo de Tarmatambo que la atraviesa de S. á N.; sigue la dirección de SO. á NO. hasta su confluencia en el pueblo de Acobamba, que está á 2,939 metros sobre el nivel del mar y á 10 kilómetros de Tarma más ó menos, con el río Palcamayo que corre de NO. á SE.; sigue de aquí su curso de O. á E. hasta su confluencia con el Palca en el pueblo de este nombre, que se encuentra á 2,735 metros de altura y á 12 kilómetros de Acobamba; de este punto vuelve á correr de SO. á NE. recibiendo, en su trayecto de 42 kilómetros hasta su unión con el Oxabamba que corre de O. á E., la afluencia de 19 riachuelos; desde esta confluencia toma la dirección de O. á E. hasta unirse con el Tulumayo, que corre de S. á N. cerca del pueblo de San Ramón á 2 kilómetros del Oxabamba; desde esta última confluencia toma el nombre de Chanchamayo; siguiendo su curso de SO. á NE en una extensión de 18 kilómetros, recibe la afluencia de los ríos Blanco y Colorado cuya dirección es

de NO. á SE., hasta su confluencia con el Paucartambo á la altura de 654 metros, desde donde toma el nombre de Perené. El Paucartambo corre de NO. á SE. El Perené de SO. á NE. y luego varía su curso en distintas direcciones: tiene por principales afluentes los ríos Eneño (NO. á SE.). Ubirikí (N. á S.) y Pangoa (S. á N,) hasta unirse con el Tambo.

El Azupizú corre de O. á E. y después de su confluencia con el Quintoleañy toma la dirección de S. á N.; recibe después por la margen derecha las aguas del Mazaréteque; desde esta unión toma el nombre de Pichis.

El Pichis corre de SE. á NO.; sus principales afluentes son: el San Lorenzo y el Chivis. Según informe que presentó á la Dirección de Obras Públicas el año 92 el ingeniero señor Perez, este río es navegable desde su confluencia con el río Chivis ó Herrera-yacu. (*)

En esta región existen minas de plata, plomo y fierro, algunas de las cuales se hallan trabajadas. Según nuestros informes, se encuentran pequeñas cantidades de oro en varios afluentes del Perené, y depósitos de azufre en la región del Azupizú.

* *
* *

Ninguna región como la montaña, según se sabe, tiene una flora tan abundante y variadísima; sería tarea muy difícil hacer una clasificación completa de ella y aun los sabios que se han dedicado á estudiarla no lo han conseguido. Nosotros, por consiguiente, no haremos sino enumerar, en este ligero trabajo, las producciones de mayor aplicación. Estas son las siguientes:

Café (coffea arábica), caña de azúcar (saccharum officinarum), caña brava (gynerium saggittatum), caucho (siphonia elástica), tabaco (nicotiana tabacum), coca (erytroxilon coca), cacao (theobroma), vainilla (vanilla aromática), humiro ó marfil vegetal (phitelephas macrocarpa), algodón (Gossypium peruvianum), seda vegetal (Bombax ceiba), añil silvestre (indigofera ?), bombonage (carludóvica palmata), maiz (zea mays), yuca (manihot aipi), camote (batata edulis), ají verde (capsicum frutescens), ají rocoto (capsicum pubescens), fréjol (phaseolus vulgaris), alberja (pissum sativum), maní, (arachis hipogea), higuerilla (ricinus communis), aníz silvestre, chonta (bactris ciliata), camona (martinezia cariotifolia); entre las frutas: piña (bromelia ananas), plátano (musa paradisiaca) del cual hay muchas variedades; mango (mangifera

* No indicamos el caudal de estos ríos y su corriente, por carecer de datos y de instrumentos apropiados para cálculos de esta naturaleza.

indica), palta (persea gratissima), higo (ficus carica), papaya (carica papaya), pacae, (inga reticulata), guanábana (annona muricata), limón (citrus limonium), lima (citrus limetta), naranja (citrus aurantium), cidra (citrus medica) y toronja (citrus decumana); entre las plantas medicinales las más usadas son las siguientes: cascarilla ( cinchona ), huaco (mikania guaco) para picadura de animales venenosos, matico (arthante elongata), hay de tres clases y se usa como depurativo y como secante para heridas; machangará, esta yerba es muy apreciada por sus cualidades desirritantes, llantén (plantago mayor) sirve como contra-veneno y hay tres clases: lengua de perro, para heridas; ancuchutay, la emplean para dolores reumáticos; ortiga ó chalanca (urtica), como sudorífico; quitachairi ó tabaco silvestre, pucheri (neetandra puchury), zarzaparrilla (smilax oblicuata), cuyas cualidades medicinales son tan conocidas; chacachaca, para hacer crecer el pelo; sanguinaria, chontachonta, estas dos sirven para enfermedades secretas de las mujeres; entre las maderas de construcción se encuentran el huampo ó palo de balsa (Ochroma piscatoria), jacarandá (Jacaranda acutifolia), caoba, palo de rosa, palo amarillo, roble, cedro, alcanfor, nogal que hay de tres especies y varias clases de resina, entre otras, lacre, cera vejetal é incienso.

*
* *

No menos abundante es la montaña en el reino animal; desde las fieras hasta los insectos y desde los reptiles hasta las aves más preciosas, se encuentran multitud de animales en este inmenso jardín zoológico. Como el clasificar la fauna sería no menos difícil que clasificar la flora, damos á continuación solamente los nombres de los animales más conocidos.

Entre los mamíferos se encuentran los siguientes: el jaguar (felis onza), puma ó león (puma concolor), venado ( cervus rufus), anta ó gran bestia (tapirus americanus), ocelote ó uturunco (felis pardalix), gato montés (felix macrusa), oso ucumari (ursus frugilegus), oso hormiguero (mirmecophaga tamandua), hormiguero grande (mirmecophaga tridactila), osgo misi (felis celidogaster), chancho de monte (dicotiles torquatus), humairo (galictis bárbara), quirquincho (dasypus tatus), capicho (mirmecophaga didactila), comadreja ó hunchuchuco (mustela agilis), karachupa (didelfis azarae), perezoso ó ayay (bradipus tridactilus), cutpi (alasyprocta variegata), y muchas especies de monos, entre ellos el capuchino (cebus capucinus), el maquisapa

(atelesbelsebuth), pinchis (apahale labiatus), el aguaro, nocturno, &., &.

Entre los reptiles: la lagartija (lacerta), el sapo (buffo), la tortuga (podenemis espanza Nillis) y una gran diversidad de culebras.

De insectos se encuentran moscas (musca), moscones, (bombix), mosquitos (culex), abejas (melipomas), escarabajo (escarabocus), grillo (grillus), ciento pies (scolopendra Brandtiana), caracoles (gasterópodos); abundan hormigas de diferentes clases, como el chaco, coquis, yanalgo, cambalhuay, etc.; hay también muchas clases de arañas, las más conocidas son, el pacpaco (mygala avicularia) y el aponjoray (mygala blondu), las mariposas (lepidópteros) son muy numerosas y las hay de hermosísimos colores.

Damos en seguida la clasificación de las aves de Tarma y Chanchamayo hecha por el naturalista Taczanowski, y que nos ha sido galantemente proporcionada por el señor bachiller Eleodoro Caravedo.

*Familia Vulturidæ.*

Sarcorhanphus gryphus [condor].
Milvago megalopterus [ajroi]

*Fam. Falconidæ.*

Buteo erythronotus
Buteola brachyura
Geranoætus melanoleucus
Harpyhaliætus coronatus
Ictinia plumbea
Regerrhimus megarhynchus
Falco Cassini
Id. deiroleucus
Hypotriorchis femoralis [anca]
Micrastur gilvicollis
Circus cinereus

*Fam. Strigidæ.*

Pholeoptynx cunicularia
Glaucidium ferox [paca-paca]
Bubo magelamicus [tucu]
Strix perlata (bruja)

*Fam. Steatornithidæ.*

Steatornis caripensis var. peruviana

*Fam. Caprimulgidæ.*

Antrostomus ocellatus
Stenopis æquicandata
Hydropsalis segmentata [huachapara]
H. lyra

*Fam. Cypselidæ.*

Chætura rutila
Cypselus montivagus

*Fam. Hirundinidæ.*

Hirudo andecola
Atticora cinerea
A. cyanoleuca

*Fam. Trochilidæ.*

Eutoxeres Condamini [vul-jincho-genérico]
Phæthornis Emiliæ
Aphantocroa hyposticta
Oreotrochilus melanogaster
Lafresnaya Gayi
Heliodoxa otero
Thalurania Jelski
Panoplites Matewsi
Florisuga mellivora
Asestura Mulsanti
Steganura peruana
Cynanthus mocoa
Pterophanes Temmicki
Aglæactis caumatonota
H. Castelnaudi
Rhamplomicron Stanleyi
R. olivaceus
Metallura eupogon
M. Jelskii
M. smaragdinicollis
Adelomyia melanogenys
Schistes Geoffroyi
Petasophora anais

Docimates ensiferus
Helianthea dichroura
H. osculans
Heliangelus amethysticollis
Bourcieria insectivora
B. cæligena
Eriocnemis saphiropygia
Leucippus chionogaster
Chlorostilbon prasinus

*Fam. Cærebidæ.*

Diglossa sittoides
D. pectoralis
D. brunneiventris
D. personata
Diglossopis cærulescens
Conirostrum sitticolor
C. ferrugineiventris
C. cinereum
C. atrocyaneum
Dacnis pulcherrima
Xenodacnis parina
Cæreba cærulea
Certhiola peruviana

*Fam. de los Vireonides.*

Vireosylvia Josepha
Hylophilus ferrugineifrons
Cyclorhis guianensis

*Fam. Motacillidæ.*

Anthus bogotensis
A. correndera
A. furcatus

*Fam. Mniotiltidæ.*

Dendræca cærulea
Myiodioectes canadensis
Basileuterus bivittatus
B. coronatus

Basileuterus luteoviridis
B. uropygialis
Setophaga melanocephala
S. verticalis

*Fam. Turdidæ.*

Catharus fuscater
Turdus nigriceps
T. ignobilis
T. crotopezus
Merula chiguanco [chihuanco]
M. gigantodes
M. serrana
M. leucops

*Fam. Cinclidæ.*

Cinclus leucocephalus [yacu-pishgo / pájaro de agua]

*Fam. Troglodytidæ.*

Cinnicerthia peruana
Microcerculus bicolor
Thryothorus cantator
Troglodytes solstitialis
T. audax [rachaj pishgo / pájaro sapo]
Cistothorus graminicola

*Fam. Pteroptochidæ.*

Scytalopus sylvestris
S. acutirostris

*Fam. Formicariida.*

Tamnophilus palliatus
T. radiatus
Dysithamnus semicinereus
D. ardesiacus
Herpsilochmus motacilloïdes
Myrmotherula atrogularis
M. Menetriesii
Pyriglena picea

Myrmeciza hemimelæna
Pithys albifrons, peruviana
Chamæza olivacea
Grallaria andicola
Conopophaga castaneiceps
Corythopis anthoïdes, humivagans

*Fam. Dendrocolaptidæ.*

Geositta cunicularia, juninensis
G. tenuirostris
G. saxicolina
Upucerthia pallida
U. serrana [llama-jati / arriero de llamas]
Cinclodes montanus
C. palliatus
C. nigrofumdsus } jacharas
C. bifasciatus
C. rivularis
Synallaxis frontalis
S. brunneicauda
S. palpebralis
S. albicapila
S. humilis
S. flammulatæ
S. graminicola
Pseudocolaptes Boissonneaui
Thripadectes scrutator
Automolus striaticeps
A. subulatus
A. ochralæmus
Philydor montanus
P. striaticollis
Xenops rutilus
Sittasomus amazonus
Margarornis perlatus

*Fam. Tyrannidæ.*

Agriornis solitaria } huaichau
A. pollens
Ochthodiæta furmigatæ
Ochthæca fumicolor

Ochthæca polionota
O. leucometopa [ucush-pishgo / pájaro-ratón]
O. Lessoni
O. thoracica
Mecocerculus stictoptera
Sayornis cineracea
Copurus colonus
Muscisaxicola grisea } huapsa
M. rubricapilla } huapsa
M. rufivertex } huapsa
M. fluviatilis } huapsa
M. rufipennis } huapsa
Serphophaga cinerea
Anæretes parulus [diablito]
Mionectes striaticollis
Leptopogon superciliaris
Capsiempis orbitalis
Pogonotriccus ophthalmicus
Tyranniscus viridiflavus
Elainea albiceps
E. pallatangæ
E. gigas
E. obscura
Myiobius villosus
M. cinnamomeus
Empidochanes pæcilurus
Mitrephorus ochraceinventris
Contopus ardesiacus
Myiarchus cephalotes
M. nigriceps
Tyrannus melancholicus

*Fam. Pipridæ.*

Chloropipo unicolor
Pipra chloromeros
P. leucocilla
P. cæruleocapilla
Heteropelma Wallacii
Pachyrhamphus viridis
Rupicola peruviana [tunqui]
Pipreola viridis intermedia

Ampelio arcuatus
Heliochera rubrocristata
Doliornis Sclateri
Sericossypha albocristata

*Fam. Corvidæ.*

Cyanocorax yncas [Kian–Kian]
Cyanocitta jolyæa

*Fam. Icteridæ.*

Ostinops atrovirens [ joche ]
Cassicus leucorhamphus [chihuaco fino]

*Fam. Tanagridæ.*

Procnias accidentalis
Euphonia nigricollis
E. xanthogastra
Piprídea castaneiventris
Chlorochrysa calliparæa
Diva atrocœrulea
Calliste yeni [siete colores]
C. Schranki
C. punctata
C. xanthogastra
C. pulchra
C. cyanolæma
C. gyroloides
C. boliviana
C. fulvicervix
C. argentea
C. cyanicollis
C. melanotis
C. Parzudakii
C. xanthocephala
Iridornis Jelskii
I. analis
Pœcilothraupis lacrymosa
P. ignicrissa
P. igniventris
Buthraupis cucullata

Compsocoma sumptuosa
Tanagra cœlestis [violinista]
P. Darwini [rupchi]
P. palmarum, melanoptera
Pyranga ardens
Trichothraupis quadricolor
Nemosia ornata
Chlorospingus cinereocephalus
Ch. Chrysogaster
Ch. auricularis
Ch. xanthophthalmus
Microspingus trifasciatus
Carenochrous tricolor
C. Taczanowskii
Baurremon torquatus
Psittospiza elegans
Saltator magnus
S. laticlavius (culipachilin)

*Fam. Fringilidæ.*

Phenticus chrysogaster
Spermophila gutturalis
S. obscura
Catamenia analis [?]
C. rufirostris
C. homochroa
Catamblyrhynchus diadema
Volatinia jacarina
Phrygilus Gayi
P. fruticeti
P. rusticus
P. plebejus
Coturmiculus peruanus
Zonotrichia pileata [pichuichanca]
Chrysomitris capitalis
Ch. atrata
Sycalis chloris [teja-pishgo / pájaro de las tejas]
Sycalis uropygialis [id.]

*Fam. Picidæ.*

Picumnus Jelskii [pito-genérico]

Campephilus hæmatogaster
Chloronerpes fumigatus
Ch. canipileus
Hypoxanthus Rivolii brevirostris
Colaptes puna (pito)

*Fam. Alcedinidæ.*

Ceryle amazona

*Fam. Momotidæ.*

Momotus æquatorialis [relojero]

*Fam. Galbulidæ.*

Galbula tombacea

*Fam. Bucconidæ.*

Nonnula ruficapilla

*Fam. Capitonidæ.*

Capito glaucogularis [San Roque]

*Fam. Rhamphastidæ.*

Rhamphastos Cuvieri
Andigena hypoglaucus
Aulacorhamphus derbianus
Aulacorhamphus cæruleocinctus
A. hæmatopygius

*Fam. Trogonidæ.*

Trogon collaris
T. personatus heliothrix
Pharomacrus auriceps

*Fam. Cuculidæ.*

Crotophaga ani
Piaya cayana, nigricrissa

*Fam. Psittacidæ.*

Ara militaris
Conurus rupicola
Bolborhynchus andicola
Pionus tumultuosus
Chrysotis mercenaria

*Fam. Columbidæ.*

Columba speciosa
C. albilineata
C. plumbea
C. vinacea
Zenaïda maculata
Metriopelia melanoptera [quito]
Chamæpelia talpacoti
Gymnopelia erythrothorax [culcush]
Leptoptila rufaxilla
Geotrygon frenata

*Fam. Cracidæ.*

Penelope boliviana
P. Sclateri
Chamæpetes rufiventris
Aburria carunculata

*Fam. Thinocoridæ.*

Thinocorus orbignyanus

*Fam. Tetraonidæ.*

Odontophorus speciosus.

*Fam. Tinamidæ.*

Nothoprocta Taczanowskii
N. Branickii
Tinamotis Pentlandi

*Fam. Rallidæ.*

Aramides cayennensis

*Fam. Charadriidæ.*

Vanellus resplendens [liclish]

*Fam. Scolopacidæ.*

Gallínago andina

*Fam. Ardeidæ.*

Ardea egretta
Nycticorax violaceus
N. obscurus
N. Gardeni

*Fam. Tantalidæ.*

Falcinellus Ridgwayi [yanavico]
Theristicus melanopis [Kogan]

*Fam. Phœnicopteridæ.*

Phænicopterus ignipalliatus

*Fam. Laridæ.*

Larus serranus

*Fam. Anatidæ.*

Bernicla melanoptera [huachua]
Querquedula oxyptera
Merganetta Turneri

*Fam. Podicipitidæ.*

Centropelma micropterum.

## CAPÍTULO II.

De Tarma á Palca, toda la quebrada está cultivada de cereales y alfalfa en abundancia; de este pueblo hasta Huacapistana se encuentran pequeños terrenos cultivados de distancia en distancia y desde este último lugar, donde principia la zona cálida ó de montaña, comienzan las plantaciones de café á las orillas del río.

Las haciendas de caña en el valle de Chanchamayo son 17, sin contar las pequeñas propiedades; comenzando desde Puntayacu, que podemos considerar como la garganta del valle, se encuentran las siguientes: Santa Apolonia, Chalhuapuquio, Naranjal, Auvernia, San Jacinto, La Libertad, Huacará, Milagro, Tulumayo, San Miguel, Cañaveral, Amable María, Palmapata, Jesús María, Roma, San Cárlos y Quimirí. Todas estas haciendas tienen también plantaciones de café, menos cuatro de ellas; la extensión total del cultivo de caña se puede calcular en 860 hectáreas y en 200 hectáreas los otros sembríos.

Las chacras de café en estado de producción en las quebradas de Puntayacu, Santa Rosa, Carmen, Casas, Río Toro, Río Blanco, etc., hasta San Luis de Shuaro, pasando de 100, pudiéndose calcular en el doble las que se están formando. Al final consignamos una lista minuciosa que nos ha proporcionado el señor Serina.

Pastorelli tiene una chacra regular de coca, que puede producir 40 quintales anuales, y otros pequeños plantíos en San Luis de Shuaro.

Como hay relación íntima entre el comercio de Chanchamayo y Vitoc y la exportación de sus productos, daremos una ligera relación de las haciendas de caña y chacras de café y coca de esta última quebrada, Las haciendas de caña por la ruta de Chanchamayo son: Limonal, Santa Ana, Puntayacu, La Florencia, Mazuyacu, San Antonio, Chontabamba y Viscatan. El número de hectáreas de terreno cultivado con caña es de 1,758 próximamente. También existen plantíos de café en las haciendas anteriormente mencionadas.

Las chacras de café son numerosas en esta quebrada; de la relación y datos que hemos conseguido llegan á 110, excepto unas cuantas que son grandes, las demás son pequeñas; mas, como pertenecen á distintos dueños hay que contarlas.

Existen asímismo varias chacritas de coca, las que producen, más ó menos, 100 quintales al año, cantidad que se consume en su mayor parte en los dos valles.

El terreno cultivado con café en Chanchamayo y Vitoc, se calcula en 1,400 hectáreas; se puede considerar, según la exportación, en 800,000 el número de plantas que se hallan en estado de producción, sin tener en cuenta el consumo de la localidad. El cultivo de esta planta vá haciéndose cada día en mayor escala, por ser á lo que se dedican de preferencia los hacendados de estos valles.

La caña de Chanchamayo y Vitoc, según datos que hemos adquirido, produce anualmente 115,000 arrobas de aguardiente que se exporta, y 12,000 arrobas como mínimum de consumo en las haciendas y pueblos.

La exportación de café el año pasado ha sido próximamente de 15,000 quintales y se puede asegurar que en el presente año será mucho mayor por los nuevos plantíos que se han hecho.

La coca, como ya hemos dicho, produce al año 140 quintales.

De tabaco se ha exportado el año anterior 775 quintales 18 libras. A este cultivo se dedican poco por lo laborioso que es.

El azúcar se elabora para el consumo del valle, pudiéndose considerar la exportación tan solo en 200 quintales.

La exportación de la chancaca se puede calcular de 6,000 á 7,000 arrobas anuales.

El arroz produce en pequeña cantidad, porque se dedican muy poco á este cultivo.

El cacao se encuentra en el monte en estado silvestre, y los salvajes sacan pequeñas cantidades; nadie se preocupa de cultivar esta planta que sería, á nuestro juicio, un artículo de comercio más productivo que aquellos que en la actualidad se explotan. Lo mismo podemos decir de la cascarilla.

La vainilla y el pucherí se exportan en pequeñísima cantidad, por la dificultad que hay para tomarlos en las selvas.

El algodón, que produce muy bien, se cultiva en muy pequeña escala.

El achiote es de fácil producción y se dá en regular cantidad.

También se produce para el consumo de la localidad, maíz, frejoles, yucas y camotes.

La caña madura al año de plantada y dura de 15 á 20 años. El café dá su primera cosecha á los tres años; la yuca á los seis meses; el maíz á los cuatro y el arroz á los siete.

El valor de estos productos en la montaña es como sigue:

| | | |
|---|---|---|
| Aguardiente | quintal | $ 5 60 |
| Café | " | 22 00 |
| Coca (se vendió hasta $ 40, su precio normal. | " | 32 00 |
| Tabaco | " | 20 00 |
| Azucar | " | 10 00 |
| Chancaca | " | 4 00 |
| Arroz | " | 10 00 |
| Cacao, vainilla y pucheri sin precio fijo | " | |
| Algodón | " | 15 00 |

| | | |
|---|---|---|
| Achiote .............................. | " | 6 00 |
| Maíz .............................. | " | 4 00 |
| Frejoles.............................. | " | 5 00 |
| Yucas .............................. | " | 1 20 |
| Camotes .............................. | " | 1 20 |

El costo de una hectárea para sembrar café, incluyendo roce, limpia, siembra y cultivo hasta el tercer año, es de $ 200 más ó menos.

El movimiento de carga de la costa al valle de Chanchamayo es anualmente, de 3,000 quintales de solo mercaderías europeas. El valor del movimiento comercial de importación y exportación del valle, puede calcularse mas ó menos en 800,000 soles anuales.

## CAPÍTULO III.

La historia de las exploraciones y de los sucesos importantes ocurridos en Chanchamayo, ha sido referida por muchos escritores de una manera extensa, por lo que nosotros no nos detendremos en repetirla; pero al hablar de este valle no podemos dejar de recordar un hecho histórico de la importancia que reviste la sublevación de Juan Santos Atahualpa, cuyo centro de operaciones fué esta montaña, por haber sido una de las varias tentativas que hizo la raza indígena para recobrar su antiguo imperio sacudiendo la dominación española.

Según refiere la historia, Santos Atahualpa se presentó en estas montañas el año 1742, huyendo de Ayacucho por un homicidio que había cometido. Desde el primer momento se impuso á las tribus de estas regiones, tanto por su talento cuanto por la mediana instrucción que adquirió en España, donde fué al servicio de un sacerdote jesuita. El haber pronosticado un eclipse de Sol, fué circunstancia también que le dió gran ascendiente entre los indios, además de las simpatías con que contaba por el hecho de haberse presentado como descendiente de Atahualpa.

Después de sus encuentros con las guarniciones españolas y expulsión definitiva de los padres misioneros, continuó sus merodeos entre las quebradas de Chanchamayo, Vitoc y Monobamba, sin descuidarse de acrecentar su ejército, hasta el año 1752 en que se atrevió á invadir la zona alta y fría, apoderándose del pueblo de Andamarca que luego abandonó, después de saquearlo é incendiarlo.

Murió por los años de 1755 á 1756 en una fiesta que acostumbraban celebrar los salvajes en la cosecha de choclos. Consistía ésta en beber y practicar simulacros de combates arrojándose los marlos (*corontas*); en el fragor del simulacro un indio émulo de Santos, que tomaba parte en la fiesta, para cerciorarse si éste era realmente hijo de la Divinidad é invulnerable por consiguiente, le asestó una pedrada lanzada con una honda que lo hirió gravemente y de cuyos resultados murió. Antes de su muerte hizo que llevasen á su presencia al asesino, quien, según unos, fué muerto por sus propias manos y según otros victimado por orden suya. Esta es la tradición que conservan los naturales.

"La capilla que los indios erigieron á Juan Santos en el sitio llamado Metraro, según la exacta descripción del señor La Combe, es un monumento de 18 metros de largo por 8 de ancho, sostenido por 8 columnas de madera en esqueleto; los techos son de humiro y en forma cruzada. Enmedio se eleva el túmulo donde descansaba el cuerpo del Apu-Inca, y está hecho de cinco tablas de jacarandá labrado, de 8 á 10 centímetros de espesor y de una altura de 1 metro 20 c. y está situado enmedio del templo mirandosu puerta hacia el Oriente".

Este sepulcro fué construido sobre las ruinas de una antigua capilla católica del pueblo de misiones de Metraro, situado á 1,325 metros sobre el nivel del mar.

Estos restos han sido siempre objeto de gran veneración para los naturales, quienes iban en ciertas épocas del año á celebrar fiestas en homenage á la memoria de su valiente caudillo, y cada año cambiaban por una nueva la túnica colocada sobre el túmulo, que era de un tejido fino de algodón á listas blancas y negras.

El año 1891 fueron recogidos por el Gobernador de Chanchamayo D. Adrián Zapatero, de orden del Prefecto, según se dijo, y fueron conducidos á Tarma, donde sin duda deben conservarse. De desear sería que estos restos se guardasen convenientemente para evitar que vayan á enriquecer algún museo extranjero ó se pierdan como otras tantas reliquias.

En la época de esta sublevación existían 45 pueblos conversos y muchas haciendas importantes, según Urrutia y la "Historia de las Misiones de Ocopa". En efecto, existen ruinas en diversos lugares; así en Metraro, se ha encontrado un cañón de bronce que pesa 235 libras y que tiene la siguiente inscripción: *1769—Dios me proteje y yo protejo á la patria.—Regimiento 44;*

y en Zurimaki, se encontró una gran paila de cobre. En 1875, cuando la expedición Ayarza, en el sitio de la Herrería también, se encontraron dos pailas de cobre, que sin duda sirvieron en alguna hacienda de caña; y aun conservamos en nuestro poder una antigua moneda española que nos obsequió el P. Hernandez, cuando fuimos con la comisión inauguradora del camino al Pichis, de las varias que se habían hallado en Metraro; hechos que confirman la veracidad de la anterior aseveración.

A causa del trastorno producido por la sublevación indicada, fueron abandonados todos estos pueblos y haciendas hasta, que la real cédula de 13 de Marzo de 1757, confirmada por la del 27 de Setiembre de 1767 ordenó el restablecimiento de las misiones del Cerro de la Sal y otras, la creación de un establecimiento en Chanchamayo y su fortificación.

El encargado de dar cumplimiento á esta real cédula fué el P. José Sanchez, quien el año de 1779 hizo abrir un camino de Palca á Chanchamayo y construir una fortaleza en este último lugar.

Pero, conviniendo á los vecinos del Mairo que las expediciones de comercio de infieles se hiciera por esa ruta, trataron desde un principio de apocar la importancia de Chanchamayo y agotaron toda clase de falsos razonamientos con el objeto de hacer ver obstáculos imaginarios que dificultaban la colonización, pretendiendo demostrar, por consiguiente, lo inútil que era conservar la colonia de ese valle.

Como fruto de sus gestiones, consiguieron que el 6 de Agosto de 1774 se formase una junta de guerra compuesta de varios oficiales de graduación y presidida por el Virey, la cual, ignorando las intrigas que se habían puesto en juego y sobre todo, no conociendo el mérito de lo que iba á destruir, "determinó de plano su demolición y total retiro así de la tropa como de los pobladores con abandono de sus posesiones, mandando extinguir y cerrar para siempre el camino para que fuese inaccesible el terreno; y encargándose la completa verificación de esto al mismo nuevo Gobernador Intendente señor don Juan María Galvez Montes de Oca, para que la practicase luego que tomase posesión de su destino" (*).

Esa deplorable rivalidad que dió lugar á esta desacertada medida, llegó al extremo de provocar una discordia entre los Padres del colegio de Ocopa, de la cual, dice Urrutia, "dimanaron recíprocas querellas y acusaciones".

* Informe de Chanchamayo—Urrutia, 1808.

Con relación á este asunto, encontramos en la introducción al informe anteriormente citado, el siguiente párrafo: "Ni los muchos gastos y sangre vertida de los misioneros apostólicos para mantener las poblaciones establecidas por ellos, pudieron sobreponerse á las intrigas y al menosprecio con que se veían éstas. pues un solo rasgo de pluma de la Junta de Guerra en 1774 presidida por el Virey, fué suficiente para que abandonasen posesiones valiosas, con perjuicio del Erario, de la religión y de multitud de individuos que quedaron expuestos á la miseria, después de haber empleado su juventud y fortuna en formar haciendas de consideración".

A los cuatro años de esa demolición injustificable, se construyó en Vitoc el fuerte de San Carlos y se estableció el pueblecito de San Teodoro de Coya, habiendo sido las primeras haciendas de caña las de Chontabamba y Mantos; pero Chanchamayo desde entónces permaneció en completa incomunicación con la parte civilizada, á pesar de que en 1827, el general Otero, Prefecto del Departamento, hizo abrir algunas leguas de camino, hasta su reapertura definitiva que fué solo en 1847, siendo Prefecto de Junín el ilustrado é inolvidable señor don Mariano Eduardo de Rivero, quien levantó el fuerte de San Ramón, abriendo así vastos horizontes para el porvenir de Chanchamayo é iniciando la nueva era de su rehabilitación.

---

## SEGUNDA PARTE.

### CAPÍTULO I.

Cualquiera persona que por primera vez visite la montaña y contemple los mágicos cuadros que á cada paso sorprenden al viajero, tiene que admirar la omnipotencia de un Ser Supremo creador de esas maravillas que conmueven su espíritu, que le entusiasman y extasían. Allí todo respira vida, vigor y lozanía; es la actividad de la naturaleza que se presenta en todo su explendor. La exuberancia del terreno y la esplendidez del paisaje, sobrepasan á todo lo que puede idear la imaginación.

Sea que se contemple el inmenso Océano de verdura que semeja el monte real, ó sea que introduciéndose en el bosque, se camine con la vista atónita y el espíritu absorto por esa bóveda de tupida vegetación en la cual no penetran los rayos solares, en uno y otro caso se siente el ánimo sobrecogido de admiración y entusiasmo.

Por donde se dirija la mirada se vé una dilatada sucesión de montes formando vallecitos y sinuosidades caprichosas, amoldadas á las del terreno, y como dilatados oásis se distinguen de distancia en distancia vastos pajonales; desde el más profundo barranco hasta las más elevadas cumbres, suben séries interminables de corpulentos árboles, sirviéndose de pedestales unos á otros, y á cada paso se encuentran entrelazados por gruesos bejucos y enredaderas, ya el *alcanfor* ó el *cedro*, ya el *pucheri* ó la *seda vegetal* y mil otras variedades de árboles medicinales ó de construcción, todos útiles para la industria y todos cubiertos de un sinnúmero de plantas parásitas adheridas á sus troncos.

Realzan este hermoso panorama los majestuosos rios que se deslizan bulliciosos formando en muchos sitios grandes remansos que parecen tranquilos lagos, y ya corren encajonados por entre dos murallas graníticas, cuyas cimas parecen tocarse en las nubes, ó ya se les vé rodar en blancas y espumosas cascadas que simulan escalinatas de mármol que lanzan cristalinas y pulverizadas gotas, que luego ván á caer á sus orillas como fresco rocío.

En esta grandiosa solemnidad de los bosques se percibe, como en discordante nota, el gruñido de los *pecarís* silvestres, el grito estridente de los monos, que por partidas atraviesan á grandes saltos las cúspides de los árboles, llevando las hembras sus chicuelos á las espaldas, y se escucha el chirrido ensordecedor de insectos que pululan en esa región.

La realidad de tanta grandeza con su poder creador, asombra y embarga los sentidos del hombre, haciéndole creer que es inmortal en ese mundo encantado.

## CAPÍTULO II.

Los salvajes (chunchos) que pueblan esta región, son relativamente poco numerosos; viven diseminados por tribus enemigas unas de otras, lo cual es sin duda, una de las causas que impide su multiplicación, añadida á la escasez de buenos alimentos, lo cual proviene de su pereza ingénita; pues á no ser así, podían aumentar fácilmente la producción, con variadas plantas y frutos alimenticios.

Las tribus que se hallan en más contacto con la parte civilizada de la montaña de Chanchamayo son la de los *Amhueshas* que habitan la región comprendida entre La Merced y Metraro, y la de los *Campas* que se extiende de este último lugar al interior. Estos se distinguen de aquellos por su constitución robus-

ta, por ser más activos, de inteligencia más desarrollada, y también por su aspecto más simpático, especialmente las mujeres, entre las cuales no es raro encontrar algunos tipos interesantes. Además se diferencian por tener perforado el pallar de las orejas y agujereado el tabique de la nariz, donde se cuelgan una argolla ó se ponen simplemente un palito atravesado.

La raza de los *Amhueshas* es más débil, y en algunos lugares, como en la quebrada de Oxabamba, son generalmente cretinos por efecto tal vez del agua.

Los salvajes son ágiles, astutos, melancólicos y reservados con los extraños, rasgos característicos que conservan de su raza; son también generosos, honrados y hospitalarios; pero al mismo tiempo celosos y muy susceptibles, cualidades todas que explotadas con prudencia podrían facilitar su civilización.

El vestido es igual en todos ellos; consiste en un saco largo sin mangas ( *cushma* ) de un tejido teñido de color café, que les llega un poco más abajo de las rodillas, distinguiéndose el del hombre por su abertura vertical á lo largo del pecho y espalda, pues el de las mujeres se halla abierto en sentido horizontal de hombro á hombro.

Esta *cushma*, que no usan las criaturas, acostumbran llevarla suelta y sólo para caminar se la ciñen por la cintura, con un cordel fabricado con la corteza de un árbol [*jachahuasca* ]. Estos filamentos les son de muchísima utilidad, pues los emplean para las amarras de sus balsas y de los techos de sus casas, para la fabricación de sus canastas y flechas y aun hacen de esta fibra cierta clase de vestidos.

Acostumbran pintarse á rayas el rostro y las piernas, con achiote y un barniz negro de olor acre; desfigurados así, aparecen ante sus enemigos con aspecto feroz y además los preserva esta pintura de las picaduras de los insectos. Usan una peluca larga y no usan barba. Se adornan los brazos y piernas con brazeletes de un tejido de algodón de 2 ó 3 centímetros de ancho; llevan collares las mujeres y bandas los hombres de semillas y pepitas de ciertos frutos, entre ellos los *huairuros* y los fragantes *shamakin*, á los que agregan algunos dientes de animales; uno que otro luce planchitas de plata colgadas al cuello. Los jefes usan además de estos adornos, pájaros disecados que agregan á la banda que se cruzan por el pecho y una ancha redondela ó diadema en la cabeza, formada de la corteza de una raíz, que parten y la adelgazan poniéndola después al fuego para hacerla flexible y evitar que se raje; luego unen con

pita las extremidades haciendo diferentes labores y colocan en la parte posterior de la cabeza dos plumas perpendiculares, que son de un mismo color; sólo en caso de guerra se las ponen sobre la frente y se colocan argollas en las narices, como también cuando se visten de gala. Los de más gerarquía usan tres plumas de distintos colores, generalmente rojas y blancas, y cubren la mencionada diadema con un tejido de filamentos al cual dán variados tintes.

En sus chacras que son pequeñas, siembran maíz, yucas y camotes que constituyen su principal alimentación. Como bebidas, toman la chicha de maíz y la de yucas mascadas [*mashato*] que echan después á una vasija para su fermentación. Esta bebida es repugnante para las personas que se informan de la asquerosa manera como se prepara.

La caza, para la cual, además de la flecha, hacen uso de la cerbatana, les proporciona también algún alimento, así como el cogollo de algunas palmeras y el fruto del *humiro*, que antes de solidificarse contiene una leche fresca y agradable. Acostumbran asímismo comer ranas, culebras, caracoles, crisálidas y cierta clase de gusanos.

La pezca es abundante en los grandes ríos. Hacen uso de la yerba llamada *barbasco* [*faquinia armillaris*] que martajada echan á la superficie de las aguas, y que sirve de activo narcótico á los peces que sobrenadan á centenares y que trascurridos pocos minutos, pudiendo así ser fácilmente tomados. Pezcan con flechas y usan la red; pero en la actualidad, los civilizados emplean torpedos de dinamita, procedimiento peligroso y perjudicial que destruye la cría y hace escasear el pescado. Sólo pezcan en ciertos meses y conservan los peces salados para el resto del año. Los más abundantes y sabrosos son: los *hungrís* y *pachis* llamados así por los naturales y que pueden compararse con la corbina.

Los salvajes nadan con mucha destreza sin temor á las más fuertes corrientes. Hemos visto chicos de 10 á 12 años, atravesar con arrojo el río Paucartambo para tomar los pescados, que uno de mis compañeros mató con un torpedo.

Los hombres rozan el terreno, correspondiendo á las mujeres la siembra y el cultivo; arrojan la semilla en unos huecos que hacen con un palo agusado, lo que es bastante para que aquella se desarrolle con pasmosa facilidad.

Tienen algunas cabezas de ganado vacuno; gallinas en corto número, no obstante la facilidad con que se multiplican. También

crían perros que son por lo general delgados, de orejas paradas y de pequeña estatura; combaten con las fieras y son muy valientes, pues aun en presencia del león no se amedrentan.

Sus chozas son sencillas; sobre cuatro postes [*horcones*] colocan una viga sostenida por varios caballetes, y encima de este armazón tejen, por lo general con hojas de humiro, el techo, que por sus lados laterales no tiene más de un metro de altura, quedando la casa en esqueleto, pues no construyen paredes.

Sus industrias se reducen á la fundición de fierro aplicada á la fabricación de herramientas toscas; se ha encontrado en varios lugares fundiciones con sus fraguas y hornos bien construidos. Hé aquí la descripción que hace el señor La Combe de una de esas fundiciones: "La Herrería es un hermoso edificio de los Campas, en forma de un rectángulo sostenido por 8 pilares de madera y paredes de chonta. El techo es de humiro y dos puertas dán acceso al interior, la una por el N. y la otra por el E. En medio se halla un horno de fundición del sistema catalán, construído de adobes calcinados, que han llegado á formar una masa refractaria y alimentan el fuego dos fuelles hechos de cuero, que parece haber pertenecido á vacas ó quizás sacado de la gran bestia, clavados con mucha simetría con clavos de chonta sobre los discos de madera. Los tubos son de árboles huecos que se encuentran frecuentemente en la montaña. Cuando llegamos había desaparecido el yunque, sobre el cual majaban los Campas con una especie de martillo-pilón en la forma siguiente: en la viga principal del techo queda suspendida, por correas de cuero, una viga de madera de 10 á 12 metros de largo, y á la tercera parte de su longitud, formando así una palanca, está ligada á la extremidad de un inmenso trozo de madera dura que dejaban caer sobre el yunque."

Hacen tejidos finos de algodón, telas que les sirven para sus *cushmas*, único vestido que usan. Son hábiles para la fabricación de sus flechas que hacen de varias formas, según el uso á que las destinen, pues las hay para la caza, para la pesca y como arma de combate; las disparan de dos maneras: horizontalmente si el objeto se encuentra cerca y por elevación cuando se halla distante. Sus balsas, con las que atraviesan los rios, son sólidamente construidas. La alfarería también les es conocida, pues fabrican diversos utensilios de barro.

El comercio de los salvajes se reduce al cambio que hacen los *Amhueshas* con los *Campas* de sal, con *chamatro*, raiz que mascan con la coca.

Adoran al Sol como los Incas, y, según parece, creen en la inmortalidad del alma, suponiendo que ésta se trasmite de padres á hijos por medio de la generación. Según esta idea victiman á las estériles por considerarlas como plantas parásitas; alimentan fogatas constantemente como especie de culto á su divinidad; tienen al año varias fiestas religiosas, entre éstas la del 30 de Agosto que celebran con cantos, danzas, libaciones y en tiempo de guerra buscando combates. Acostumbran recitar una especie de oración antes de acostarse.

Duermen en común, vestidos con sus *cushmas* sobre unas esteras que ellos mismos fabrican, y encienden una fogata en el centro de la habitación, sin duda para ahuyentar á los insectos. Por lo general se encuentran desnudos en sus casas. Se alumbran con una antorcha del corazon del maguey ó de la chonta empapada en una resina que produce buena luz y despide un olor agradable; usan también yesqueros que hacen de uñas de chancho, de cresta de paujil ó de un carrizo llamado *mansha*.

Fuman en unos canutos de carrizo que rellenan con hojas de tabaco, cerrando una de sus extremidades y aspiran el humo por un hueco lateral. Extraen también del tabaco la nicotina, para mascar con la coca.

Existe la poligamía entre ellos y cada hombre tiene el número de mujeres que puede mantener, de las cuales una es la señora y las demás son esclavas. Como en casi todos los pueblos ignorantes es degradante la condición de la mujer, el hombre es árbitro absoluto de ella y aun puede sentenciarla á muerte.

No se conoce la manifestación del beso ni del abrazo.

Las chunchas acompañan á la pesca á sus maridos, llevando á la espalda una canasta de mimbres de forma cónica, ancha por la boca y angosta por la base; en vez de azas amarran las extremidades de una faja en los bordes superiores de la canasta y resisten el peso de la carga sujetando con la frente esta faja por su parte media. A la ida llevan en dicho cesto las provisiones necesarias para el día, y al regreso el producto de la pesca; si el hijo es pequeño vá encima de esa carga cómodamente colocado, y si necesitan amamantarlo, lo introducen por la abertura de su *cushma*, sujetándolo con una faja que se cruzan al cuerpo y así caminan sin dificultad grandes distancias.

Como hemos indicado anteriormente, estos salvajes son muy honrados, no toman lo más insignificante, aún cuando tengan gran deseo, si antes no reciben el consentimiento del dueño.

Al viajero de su tribu le es permitido tomar en cualquier cha-

cra lo necesario para aplacar el hambre, más no puede sacar ni un solo grano, sin ser tachado de fraude. Castigan al ladrón y al que no trabaja para satisfacer sus necesidades.

Son también hospitalarios como ya lo hemos dicho: cuando alguien llega á una choza es deber del dueño ofrecer al viajero yucas, pescados y *mashato* (chicha) en mates y vasijas de barro; todos se sientan en el suelo al rededor de la comida en cuclillas á la manera que lo hacen los asiáticos; el forastero es colocado en la rueda junto al jefe de la familia y mientras no tome el primer bocado por indicación del dueño de la casa, nadie dá principio á la comida. Es obligación que coman todos de un mismo plato y hacerlo con la mano, debiendo evitar el forastero hacer uso de cubiertos, si es que lleva, pues si así lo hace, lo toman á desaire y se creen desligados de la protección que deben á su huésped.

Gustan de fruslerías, como espejitos, cuentas de vidrios, pañuelos y muestran mucho interés por los cuchillos, machetes y en general, por toda clase de herramientas. En sus convites familiares comen, beben el mashato, la chicha de maiz, mascan coca y bailan; sus bailes consisten en contorsiones, brincos, muecas y gritos discordantes, al són de flautínes y tamboriles de maguey con cuero de *quirquincho*.

En cierta época del año desuellan una res y reparten la carne entre los de la tribu, reservándose el jefe un trozo y el cuero del animal.

Sus curanderas son las viejas quienes conocen las virtudes medicinales de muchas yerbas. Son muy supersticiosos con respecto al origen de las enfermedades, que las más de las veces atribuyen á maleficios ó brujerías, en cuyo caso toman á la persona sobre la cual recaen sospechas, la someten á toda clase de tormentos y si por desgracia muere el paciente, su vida se encuentra comprometida.

Cuando el miembro de una familia muere, hacen un festín en el que practican algunas ceremonias, y luego lo entierran en la misma casa que desde luego abandonan para ir á un paraje distinto, donde construyen otra habitación y forman nuevas chacras. En sus tumbas ponen una cruz.

## CAPÍTULO III.

Los misioneros franciscanos, se hallan establecidos en esta zona y poco á poco ván difundiendo la civilización.

En el pueblo de Shuaro, punto principal de sus misiones, congregan mañana y tarde á los neófitos en su aseada capilla para que reciban la instrucción religiosa. Estos salvajes muestran más entendimiento para comprender nuestra sublime religión que los indios de nuestras poblaciones civilizadas; casi todos saben rezar y cantar salmos; actos que practican con mucha atención y el mayor recogimiento. Cuando ván á la iglesia, se ponen sus mejores prendas.

Tienen dos escuelas, una de mujeres dirigida, el año 91, época en que estuvimos allí, por una señora ayacuchana apellidada Abad, y otra de hombres, regentada por los mismos padres.

Entre los legos se encuentra un chuncho convertido, merced al cual se ha podido reducir nuevamente, una tribu que puebla las orillas del rio Mazaréteque, afluente del Pichis. Hace pocos años que en ese lugar degollaron á unos 20 ó 25 individuos que se dedicaban á la extracción del caucho. Parece que sus extorciones con los naturales dieron lugar á este acto de barbarie.

Los misioneros se ocupan de escribir la gramática y diccionario de la lengua campa, trabajo que suponemos se encuentre adelantado. El lego chuncho, al cual nos hemos referido anteriormente, que sabe leer y escribir en español, es el colaborador de esas obras.

No terminaremos este artículo, sin hacer antes un elogio justiciero de la abnegación y constancia de estos esforzados apóstoles de la fé, y una especial mención de la actividad y celo evangélico del R. P. Sala, fundador de San Luis de Shuaro, y de su entusiasta colaborador el P. Carlos Lange, á quienes se debe algunos importantes datos científicos de las montañas, y al primero el estado próspero de las misiones establecidas en esta región.

ALBINO CARRANZA.

Tarma, Febrero 28 de 1894.

---

**Razón de las chacras de café desde Utcuyacu hasta San Luis de Shuaro.**

| CHACRAS | PROPIETARIOS | Nº de hectáreas |
|---|---|---|
| Utcuyacu | War y Ronquetta | 2 |
| Pan de azúcar | Vd. de Bendezú | 1 |
| Puntayacu | Guillen | 2 |
| " | Zubiaurr | 10 |
| " | Juan Guitsman | 4 |
| Chalhuapuquio | Emilio Bhorner | 10 |
| Chincana y Victoria | Uriarte | 3 |
| Naranjal | Juan Monié | 50 |
| San Jacinto | Francisco Santa María | 10 |
| Jesús María | Juan Guitsman | 5 |
| " | Juan Coler | 3 |
| Herrería | Santa María Hnos. | 5 |
| Sal si puedes | Carranza | 5 |
| San Isidro | Zárate | 2 |
| " | Torre-Blanca | 2 |
| " | Varios | 10 |
| Roma | Busso Hnos. | 10 |
| Santa Rosa | Luis Tisserand | 12 |
| " | Pedro Lambert | 15 |
| " | José Smith | 15 |
| " | Oswaldo Shunk | 3 |
| " | Spencer | 4 |
| " | Manuel Noli | 5 |
| " | Luis Degregori y C.ª | 10 |
| " | Teodoro Res | 15 |
| " | Casiano Marc | 30 |
| Carmen Alto | Norberto Pantoja | 10 |
| " | Bartolomé Tornero | 4 |
| " | Domingo Vergani | 5 |
| Pampa del Carmen | Francisco Ruatti | 8 |
| " | Juan Pirola | 4 |
| " | Silvestre Tremolada | 10 |
| Quebrada del Carmen | Meyer | 8 |
| " | Bherings | 10 |
| " | Angel Passoni | 10 |
| " | Domingo Molfino | 2 |
| " | Santiago Signori | 10 |
| " | Pisurno | 10 |
| " | Juan Bogo | 30 |
| | A la vuelta............. | 364 |

| CHACRAS | PROPIETARIOS | N.º de hectáreas |
|---|---|---|
| | De la vuelta............ | 364 |
| Quebrada del Carmen | Juan Ferrara | 10 |
| " | Román Acevedo | 10 |
| " | Manuel Córdova | 40 |
| " | Fritz Hnos. | 5 |
| La Merced | Luis Pardini | 6 |
| " | Luis Corvetto | 6 |
| " | Angel Barlasina | 3 |
| " | Luis Ripamonti | 3 |
| " | Domingo Vergani | 3 |
| Río Toro | Manuel Gomez | 12 |
| " | Meyer | 5 |
| " | Castagnola | 5 |
| " | José Gomez | 5 |
| " | Francisco Bardelli | 8 |
| " | Luis Cassoni | 12 |
| " | Buendía Hnos. | 5 |
| " | Carlos Rassier | 12 |
| " | José Giacometti | 4 |
| " | Angel Piana | 2 |
| " | Molinari | 4 |
| " | Tamaño | 2 |
| " | José Quilico | 2 |
| " | Eugenio Gilberti y C.ª | 20 |
| " | Ferretto | 10 |
| " | Ramón Galarza | 4 |
| " | Egoavil | 4 |
| " | Francisco Amanzio | 2 |
| " | Luis Ripamonti | 10 |
| Quimirí | Boisier y Martín | 15 |
| " | Curletti | 2 |
| " | Bautista Pastorrelli | 8 |
| " | Julio Pirola | 4 |
| San Carlos | Oscar Hereen | 10 |
| Rio Reiter | Emilio Prugue | 20 |
| " | Antonio Pineda | 4 |
| " | Vda. de Gianella | 4 |
| Río Blanco | Armando Pimentel | 4 |
| " | Amanzio | 3 |
| " | Constantino Pisurno | 4 |
| " | Pablo Tremolada | 6 |
| " | Angel Berlasina | 6 |
| | Al frente............... | 668 |

| CHACRAS | PROPIETARIOS | Nº de hectáreas |
|---|---|---|
| | Del frente............. | 668 |
| Río Blanco | Luis Tisserand y C.ª | 4 |
| " | Juan Aubert | 3 |
| " | Adolfo Barrera | 4 |
| " | Meyer | 5 |
| " | Bertran Estrada | 20 |
| " | Tomás Castelani | 3 |
| " | Mesa Hnos. | 2 |
| " | Pedro Calderon | 2 |
| " | Antonio Rossi | 4 |
| " | Remigio Castaman | 6 |
| " | Francisco Rabalatti | 4 |
| Río Nicandaris | Antonio Pina y Hno. | 2 |
| " | Angel Piana | 2 |
| " | Gottardo Serina | 4 |
| " | Juan José Acevedo | 4 |
| " | José Gratta | 2 |
| " | La Fuente | 4 |
| Río Colorado | Luis Maritón | 10 |
| " | Fortunato Gonzales | 3 |
| " | Wilson y C.ª | 6 |
| " | Augusto Bhol | 4 |
| " | Thompson | 6 |
| " | Saturno Monterey | 2 |
| " | Angel Cioca | 2 |
| " | Antonio Pineda | 3 |
| " | Pedraza | 2 |
| " | Eulogio Arobe | 2 |
| " | Juan [asiático] | 2 |
| " | Esteban Rudelotti | 3 |
| " | Luis Pantre | 2 |
| " | Fernando Degregori | 3 |
| Río San Luis | Soto | 4 |
| " | José Biolardi | 4 |
| " | Julio Creton | 6 |
| " | Angel Savaní | 2 |
| " | Luis Sotocorno | 4 |
| " | Angel Pasoni | 3 |
| " | Bautista Croce y Juan Tronco | 5 |
| " | Luis Colombo y Pianetti | 4 |
| Otras varias......... | ............................ | 10 |
| | TOTAL......... | 835 |

## MEMORIA
## que el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima Dr. D. Luis Carranza presenta à la Junta General en su última sesión de año.

---

SEÑORES:

Por tercera vez me cabe la honra, de daros cuenta de las labores de esta Sociedad.

Comprende la presente Memoria, el período transcurrido desde el 1.° de Enero de 1893, hasta el 1.° de Junio del año en curso.

Los trabajos emprendidos por nuestra institución en esta última época, han sido más prácticos y acaso más importantes que los de los dos años anteriores, como lo apreciareis por la siguiente exposición:

### TRABAJOS INICIADOS POR LA SOCIEDAD.

Reconocida le necesidad de formar un vocabulario técnico español, tanto para traducciones de obras científicas, como para la redacción de nuestro Boletín, se nombró con este objeto una comisión compuesta de los socios: D. Pedro Paz-Soldan y Unánue y doctores La Puente y Patrón, la que ha presentado al Consejo Directivo hasta esta fecha, más de cien voces que han sido anotadas en nuestros libros de actas, esperando otras más, para formar el primer cuaderno del vocabulario especial que nos proponemos.

Como notareis, las labores de la comisión no están sino iniciadas hasta hoy; porque la naturaleza del asunto requiere algún tiempo, y un estudio detenido y extenso de la literatura científica en los diversos ramos de las ciencias físicas. Lo primero á que se ha contraido la comisión, ha sido á fijar con claridad el valor y significado técnico de las diversas voces propias de la geografía, y en especial las de orografía, por ser éstas las que más se emplean al tratarse de la geografía descriptiva del Perú, cuyo suelo es de los más ásperos y rugosos del mundo. Más de sesenta palabras de éstas, figuran en el cuadro hasta hoy presentado por la comisión, con las cuales podrán expresarse las

diferencias específicas del aspecto y naturaleza de las sinuosidades del terreno y las múltiples formas que ofrece su orografía, desde la simple roca errática hasta las eminencias que rematan las montañas. También ha propuesto la comisión aceptar como voces técnicas españolas, algunas extranjeras que, no teniendo equivalente conocido en nuestro idioma, se hacen necesarias en el lenguaje científico.

Una vez terminado el primer cuaderno de este vocabulario, se someterá inmediatamente al estudio y aprobación de las sociedades sabias de Madrid, que son las que deben dar la norma que ha de seguirse en nuestra literatura científica, para fijar definitivamente el valor y el sentido tecnológico de las palabras en nuestro idioma.

* * *

Otro de los asuntos que el Consejo Directivo, en unión de las comisiones técnicas, ha discutido detenidamente, ha sido el que se refiere á la corrección de los originales del mapa del Perú dejados por el Sr. Raimondi, pues habiendo sido éstos trazados conforme sólo á los itinerarios de los viajes de este sabio, dejan mucho que desear respecto á su precisión geográfica. Las coordenadas astronómicas que fijan la situación de los lugares, apenas han sido determinadas en algunos puntos de nuestro territorio; y aún de estas mismas, las únicas que merecen entera fé, son las marcadas en las cartas marítimas de nuestro litoral por orden del Almirantazgo inglés, y las últimas correcciones de longitudes hechas por la marina francesa á partir del año 1870, siguiendo el procedimiento de observaciones horarias, por medio del telégrafo.

Muchos de estos estudios y observaciones han sido indudablemente posteriores al trazo de aquel mapa; de manera que en él no se han aprovechado estas correcciones, ni se han tenido en cuenta los últimos estudios de longitudes y latitudes hechos por los astrónomos del observatorio de Arequipa, en la zona comprendida entre esa ciudad y La Paz de Bolivia.

Habiéndose encomendado á esta Sociedad por el Ministerio de Instrucción, los trabajos de aquel mapa, con los datos suministrados por el archivo Raimondi, ha surgido naturalmente la duda respecto á la facultad que ella tiene de enmendar los errores que en aquellos datos se encuentren, sobre la posición astronómica de ciertos lugares y las que fijan ó pueden

fijar observaciones precisas ya hechas, ó que en lo venidero se hagan. El Consejo Directivo, juzgando que el interés principal tratándose de la publicación de estos mapas, está en su mayor exactitud posible, ha resuelto que en todos los casos de desacuerdo entre las determinaciones astronómicas indicadas en los originales del Dr. Raimondi y las fijadas por observaciones precisas ó que merezcan fé, se acepten estas últimas en las correcciones que se hagan de las fojas por publicarse, siempre que tales diferencias de posiciones, no exijan en la corrección nuevos trazos, que rompan la correlación con las cartas ya impresas.

Estas instrucciones, se han comunicado á la comisión encargada de inspeccionar los trabajos cartográficos de la oficina respectiva.

*
* *

Sabeis que la parte más desconocida del territorio nacional, es la que se dilata al oriente del meridiano del río Urubamba hacia el Brasil. Es este un vasto espacio, encerrado en un triángulo, cuya base es el meridiano indicado, y cuyo lado septentrional parte de las fuentes del Yavarí, paralelo 7°, al promedio del curso del Madera; siendo su lado meridional la línea que sigue la margen izquierda de este río y la del Beni, hasta su confluencia con el Madidi, continuando la orilla izquierda de este río hasta su origen.

En esta área inmensa, se encuentran las fuentes de dos de los más grandes tributarios del Amazonas: el Purus y el Yuruá, y en ella corren las aguas del Madre de Dios, (Amarumayo de los antiguos), uno de los más poderosos afluentes del Madera. El suelo está cubierto de bosques, dejando en algunas regiones espacios despejados con vegetación herbácea, propia para alimentar ganados. Abundan los árboles que producen el caucho, y en tal número que, según el Dr. P. Ehrenreich, comisionado aleman para explorar esas regiones, la exportación de aquel producto de las márgenes del Purus, alcanzó el valor de £. 900.000 el año 1889.

Este río es navegable en cerca de 2,000 millas desde su origen hasta su desembocadura en el Amazonas, de las cuales cerca de 1,000 están comprendidas en el gran triángulo que allí forma nuestro territorio.

La actividad comercial en aquellas apartadas comarcas, hasta ahora poco inexploradas, hace urgente la necesidad de

que el Gobierno ordene nuevas exploraciones en el Alto Purus y su afluente principal Acre.

Ya se ha dado el primer paso en este sentido, pidiendo á la Sociedad Geográfica informe respecto á los datos que existan, relativamente á la comunicación fácil entre el Camisea, uno de los afluentes del Urubamba, y el Alto Purus; pues se asegura, por exploradores de esas regiones, que siguiendo el curso del Camisea, se encuentra en sus márgenes un punto á tan corta distancia de las fuentes de aquel gran río, que bastan algunas horas para trasportar una canoa del Camisea al Purus.

Mucho antes que se pidiera á la Sociedad Geográfica esclarecimiento de este hecho, el Consejo Directivo resolvió formar un presupuesto de los gastos que ocasionaría una comisión exploradora al Camisea, con el objeto de investigar: 1.° si este río es el mismo Paucartambo, cuyo curso es hasta ahora incierto; y 2.° averiguar cuál es la distancia más corta entre el Camisea y el Purus. La comisión nombrada para calcular aquel presupuesto, dió un informe detallado, indicando la cantidad de 20,000 soles mínimum, para asegurar el buen éxito de la expedición.

Hoy, con motivo del informe pedido por el Gobierno, se ocupa la comisión en hacer estudios con los nuevos datos suministrados por los últimos exploradores de esas regiones. El informe irá acompañado de un gran plano topográfico de las comarcas que se extienden á la izquierda del Madidi, comprendiendo las zonas del Alto Purus y del Alto Yuruá, que son del territorio nacional.

Estos estudios no sólo tienen una excepcional importancia para la demarcación de fronteras con Bolivia, sino que son necesarios para completar los vacíos que se notan en las fojas correspondientes del mapa del Perú, por Raimondi.

*
* *

Una exploración reciente hecha por el negociante de caucho D. Carlos Fermín Fiscarral, por los ríos Tambo y Urubamba, ha probado prácticamente la fácil navegación de todo el bajo Apurimac, remontando las aguas del Eni hasta las montañas de Huanta. Esta exploración debe considerarse como una de las más importantes que de veinte años á esta parte se haya hecho en aquellas regiones, por que ha servido para demostrar de una manera práctica é indudable, que el Apurimac es un canal

natural destinado á facilitar por su navegación el tráfico comercial entre las feraccs comarcas cálidas de las provincias de Huanta y La Mar, con el Ucayali y el Amazonas.

Este mismo explorador es el que ha dado aviso al prefecto de Loreto, de haber encontrado un pasaje corto y fácil entre el río Camisea y uno de los grandes tributarios del Purus, cuyas aguas surcó en canoas durante muchos días.

*
* *

Habiéndose notado en el despacho de Relaciones Exteriores, el desacuerdo que hay entre los autores de textos de geografía nacional, respecto á los límites de la República, expidió con fecha 22 de Noviembre de 1893 un decreto ordenando que aquellos textos sean revisados por la Sociedad Geográfica, para que ella dé los datos precisos sobre la demarcación de las fronteras del Perú, con el fin de corregir los errores en que hayan incurrido los autores de aquellos textos, así como los que se noten en las publicaciones de mapas del territorio nacional. Este decreto ha tenido su aplicación inmediata en el tratado de Geografía del Perú de la Sra. Fanning.

*
* *

Por fin, el Consejo Directivo ha hecho que se inicien dos trabajos de la más alta importancia para la geografía nacional y para el desarrollo de la riqueza industrial del país; tales son: 1.° los que se refieren á los estudios estadístico-geográficos que comisiones locales deben hacer de cada uno de los departamentos de la República, con el fin de ampliar la obra de Geografía del Perú por D. Mateo Paz-Soldan; habiendo dado principio á estas importantes labores el Centro Geográfico de Piura, bajo la ilustrada dirección del Dr. D. Víctor Eguiguren, quien nos ha remitido ya, interesantes cuadros demográficos de la capital de aquel departamento y una nota de correcciones al texto de Geografía del Perú por el Sr. Benites, en la parte relativa á límites de aquella sección de la República.

El Centro Geográfico de Tarma, ha emprendido á su vez estudios de estadística industrial y de geografía descriptiva de esa provincia, que comprende, como sabeis, en su jurisdicción, las regiones del Chanchamayo y del Perené, de inmenso porvenir.

El centro Geográfico de Huancayo, ha presentado por su parte un cuadro completo de geografía física y política de aquella rica sección de nuestro territorio.

Debemos á la entusiasta y constante colaboración del socio corresponsal en Ica señor Divizzia los cuadernos mensuales de sus observaciones termométricas en aquella localidad, que publicamos en nuestro Boletín.

El Centro Geográfico del Cuzco anuncia con fecha 11 del presente, que ha iniciado trabajos muy interesantes sobre Geografía descriptiva de aquel departamento y estudios nuevos respecto á arqueología incáica, que sin duda contribuirán al progreso de este ramo.

***

El segundo asunto ha sido el referente al estudio de la coca, bajo un punto de vista exclusivamente industrial, para estimular su consumo en diversos países.

Sabeis que las virtudes de aquella planta admirable, fueron conocidas empíricamente por nuestra población aborígene, desde época muy remota, y que por su uso ha adquirido el organismo del indio, una tolerancia sorprendente para vivir bajo temperaturas casi glaciales y á tales alturas que extinguirían la vitalidad de cualquiera otra raza humana. Sabeis, asimismo, que todo esto se debe á los efectos fisiológicos del variado conjunto de sustancias que contiene la hoja de esa planta en su estado natural, y á otros principios químicos desarrollados por la acción de las materias albuminosas de la boca, ó en presencia de otras alcalinas, en el acto de ser masticada.

La farmacia europea se ha preocupado hasta ahora, simplemente, de las propiedades anestésicas y narcóticas de la cocaina, principio activo más notable extraído de aquella planta; y aún cuando se han hecho algunos ensayos en los ejércitos austriaco é inglés, para comprobar los efectos fisiológicos de la coca mascada, no han conducido á ningún resultado positivo, porque no se ha conseguido sino en estos últimos tiempos un conveniente embalaje de esta hoja para que llegue fresca á Europa. Por otra parte, parece que en esos ensayos no se asoció la coca con la cantidad conveniente de polvo alcalino que el indio usa en una pasta especial, hecha de sales de potasa y soda, extraídas de la ceniza del tallo de la quinua.

Hacer notar estas faltas é imperfecciones en los experimen-

tos practicados por los estados mayores de los ejércitos europeos, sería sin duda de mucha importancia para acreditar la coca y aumentar su consumo, una vez que nuevos ensayos hechos en idénticas condiciones á esas en que el indio la usa, deben comprobar indudablemente sus virtudes.

Para demostrar cuán grande es el porvenir de esta planta entre los productos de más universal uso, bastará fijarse en el número de consumidores que tendría una vez conocida su gran utilidad, considerando que todos los países de clima frío harían de este artículo una demanda inmensa. Su poderosa acción como estimulante calorífico del organismo humano y la extraordinaria tonicidad que comunica al sistema muscular para resistir las fatigas de los trabajos del campo, harán de la coca evidentemente, en un futuro no muy lejano, un producto irremplazable en su uso diario para las poblaciones rurales de la Rusia, de la Escandinavia, de Dinamarca, de Alemania é Inglaterra; y debe esperarse que su consumo alcance entonces, una cifra tan grande como la del té y del café juntos.

El Dr. Patrón, ha sido comisionado para redactar un informe completo y rigurosamente técnico en sus conclusiones, sobre las virtudes de esta planta y á la manera de usarla. Este informe deberá ser traducido en diversos idiomas y distribuido profusamente en los países del norte y centro de Europa.

Trabajo semejante, no puede hacerse sin algún gasto; y comprendiéndolo así el Consejo Directivo, ha dado autorización para invertir en él hasta S. 200.

Tal es el cuadro general de las labores iniciadas porla Sociedad, en el trascurso de los últimos diecisiete meses.

Ahora, falta indicaros el resumen de los informes que se han expedido por el Consejo Directivo en diversas consultas hechas por el Gobierno.

### INFORMES EXPEDIDOS POR LA SOCIEDAD.

El Ministerio de Relaciones Exteriores pidió informe, con fecha 21 de Diciembre último, respecto á la exactitud de los límites fijados á la República en el texto de geografía nacional de la Sra. Fanning, como ya os he manifestado. Se encargó á una comisión especial el estudio de este asunto, la que indicó los errores que debían corregirse, volviendo el expediente en su oportunidad al Ministerio.

En otra consulta hecha por el despacho de Gobierno, res-

pecto á la conveniencia de trasladar la capital de la provincia de Angaraes, de Lircay á Acobamba, se dió también un informe extenso.

En otra análoga, hecha por el mismo Ministerio, para fijarla capital del distrito de Chanchamayo, se hizo lo mismo.

También se expidió un informe extenso, acompañado de un plano, en la consulta hecha por el Gobierno, relativa á la jurisdicción del distrito de Cotaparaco (departamento de Ancachs) sobre ciertas aldeas y caseríos, limítrofes con otro distrito.

Los Ministerios de Justicia y de Gobierno, sometieron á la vez al estudio de esta Sociedad, la cuestion de competencia de jurisdicción que han suscitado las autoridades de las provincias de Huancayo y Huancavelica, sobre la hacienda y caserío de Tucle. Requería este asunto prolija investigación de los antecedentes históricos de la demarcación de estas provincias, y de los actos jurisdiccionales, tanto administrativos como eclesiásticos, ejercidos en aquella zona, ya por las autoridades de Junín, ya por las de Huancavelica. Encomendóse esta labor á la especial ilustración del señor Polo, el que absolvió la consulta favorablemente á la jurisdicción de Huancayo, fundándose en hechos irrecusables.

El Ministerio de Relaciones Exteriores encargó á su vez, el examen de un arreglo hecho por el prefecto de Loreto, con el cónsul general del Brasil, en Iquitos, reglamentando el tráfico por el río Yavarí, que como sabéis, marca por ese lado el límite entre el Perú y la confederación del Brasil. El informe de la Sociedad debía recaer exclusivamente sobre la parte del convenio concerniente á demarcación de la línea divisoria.

Con este motivo, fué menester levantar un plano de esa región fluvial, con los datos suministrados por los mapas brasileños de Costa Acevedo y los del Sr. Raimondi, fijando en él la línea de demarcación trazada por la comisión mixta de ambos Estados el año de 1874. Remitióse al Gobierno este plano junto con el informe, los que servirán en el despacho de Relaciones Exteriores como documentos ilustrativos para todas las cuestiones que en lo futuro puedan surgir entre autoridades peruanas y brasileñas, sobre nuestras fronteras en el Yavarí.

*
* *

En este año, el Consejo Directivo no sólo ha sido solicitado para informar en asuntos concernientes al Gobierno, sino

para esclarecer hechos íntimamente relacionados con la topografía de algunos lugares, como dato indispensable para el despacho de expedientes á cargo de los Fiscales de la Excma. Corte Suprema. Tal caracter ha tenido el informe que á principios de este año se expidió en una consulta del Dr. Aranibar, respecto á la demarcación precisa del camino que de Tacna conduce á Puno, por la vía de Ancomarca; informe que debía influir en las conclusiones de la vista fiscal, en un importante juicio de contrabando de mercaderías, por la frontera boliviana. Este informe fué acompañado de un plano ilustrativo.

Habiéndosenos consultado de Lóndres por una compañía industrial respecto á las cualidades textiles de una planta denominada *damajuato*, propia de las montañas del Perú, se nombró una comisión especial para expedir este informe, que versando sobre una planta muy poco conocida aquí mismo, y una no bien estudiada por los botánicos, dió bastante trabajo para describir su monografía. Todas las dificultades fueron vencidas por el Presidente de la Comisión, doctor Gadea, habiendo presentado últimamente, como resultado de sus estudios, un notable informe técnico, cuya copia ha sido remitida á los interesados.

Otra compañía industrial de Melbourne, en Australia, solicitó por medio de nuestro Cónsul en California, datos respecto á la naturaleza de los pastos naturales para ganado lanar en los Andes: extensión de los terrenos dedicados en el Perú á la industria pastoril, y precio de cada acre, con indicación de las temperaturas máximas, mínimas y medias de aquellas regiones. Un informe tan variado, y sobre cosas no bien estudiadas aún en el país, hizo difícil satisfacer en términos bastante precisos, todas las preguntas del cuestionario, sin embargo, con los elementos que posee nuestra biblioteca, fué posible dar las informaciones que se nos pedía, en los términos más aproximados á la verdad; pero suficientes para servir de base séria á cnalquiera empresa industrial de ganadería que se propusiera emplear capitales con este objeto en el Perú. Fueron nuestros Vicepresidente don Camilo N. Carrillo, y los socios señores Bryce, y Cárdenas, los encargados de este trabajo.

CANJES Y COMUNICACIONES CON SOCIEDADES EXTRANJERAS.

Os decía en mi memoria del año de 1892, que nuestra Sociedad estaba en correspondencia activa con 65 instituciones de su género en el exterior. Hoy alcanzan á 148 las que tienen can-

jes establecidos con la nuestra; correspondiendo 4 á España—4 á Suecia—1 á Noruega—11 á Italia—2 á Portugal—2 á Hungría—6 á Bélgica—7 á la Gran Bretaña — 36 á Francia — 23 á Alemania—7 á Rusia —5 á Suiza—2 á Dinamarca—2 á Holanda—1 á Malta y 2 á Austria;—con un total de 115 para los países europeos.

1 á Costa Rica—2 á Guatemala—3 á EE. UU.—4 al Brasil—5 á Chile—4 á la República Argentina y 2 á Bolivia; 3 á Méjico con un total de 21-24 para la América.

2 á Egipto y 1 á Argel; — con un total de tres para el Africa.

1 al Japon y 4 á Siberia, ó sean 5 para el Asia.

4 para las colonias de Australia, que representan toda la Oceanía.

Invitados á concurrir al Congreso Internacional Geográfico de Madrid, con motivo del centenario de Colón, encargamos á nuestro socio señor don Ricardo Palma, que á la sazón había sido nombrado por el Gobierno su delegado en España nuestra representación en Madrid. El volúmen recientemente impreso, que contiene las actas del Congreso Geográfico, manifiesta el aprecio con que por esa asociación fuímos mirados, acordándose á nuestro representante la presidencia en una de las siete sesiones celebradas.

Propuso nuestro delegado que se iniciase, entre las labores del próximo Congreso, la de formar un vocabulario de voces geográficas, proposición que fué aceptada con aplauso y á que la Sociedad Geográfica de Madrid, tan laboriosa como entusiasta, le ha prestado su atención.

Debemos al señor Palma, un señalado servicio en esta misión, que tan dignamente supo cumplir.

La Sociedad ha merecido la honra de ser invitada al 10° Congreso Internacional de Orientalistas, que debe reunirse el próximo año en Ginebra, y al Internacional de Americanistas que celebrará sus sesiones en la capital de Suecia. Asimismo, se le ha ofrecido un asiento en el Congreso Geográfico de San Francisco de California. Pero la distinción mas señalada, es la que ha recibido de la comisión organizadora del gran Congreso internacional geográfico de Lóndres, al solicitar nuestra aceptación para inscribir en la lista de los vice-presidentes honorarios de aquel Congreso, al presidente de nuestra Sociedad.

Además, nuestra institución ha sentido un nuevo aliento y estímulo, con las frases de interés y simpatía con que de ella

se expresa, en su memoria anual, el Presidente de la Real Sociedad Geográfica de Lóndres, al tratar del desarrollo de las sociedes geográficas en el transcurso del año de 1892.

BOLETIN Y CONFERENCIAS.

La actividad de la Sociedad, no solo se ha señalado en este último período por los trabajos cuyo resumen acabo de haceros, sino por las publicaciones de su Boletín, y las interesantes conferencias dadas por algunos de sus socios.

Entre los artículos que figuran en los boletines del último año, merecen señalarse especialmente: "Los Lagos del Titicaca" por el socio D. Modesto Basadre, que ha obtenido mención en una de las revistas geográficas de Italia; y asimismo el informe técnico sobre la irrigación del valle del Chira, por nuestro socio el ingeniero D. Manuel A. Viñas. El artículo estadístico, respecto al cultivo del café en Chanchamayo, tiene importancia práctica excepcional, que realza el interés práctico de nuestra publicación oficial.

Nuestro Boletin ha requerido, como todos los de su género, grabados y planos. Desgraciadamente con los elementos que cuenta Lima en este ramo de las artes, no es fácil obtenerlos bien hechos y á regular precio; de manera que los pocos que hemos dado á la estampa, han resultado imperfectos y costosos. Sin embargo, el arte litográfico tiende á perfeccionarse en el país, y debemos esperar que en nuestras futuras publicaciones aparezcan planos más perfectos y litografías más finas.

La circulación de nuestro Boletin ha ido aumentando gradualmente, hasta alcanzar hoy una edición de 700 ejemplares, cuando solo fué de 300 la de sus primeros números. Su publicación se ha hecho de una manera regular, y con la del cuaderno de Marzo, se ha completado el tomo 3.° que, como los anteriores, contiene 480 páginas.

*
* *

Una comunicación dirigida á la Sociedad desde Paris, por el socio corresponsal Sr. D. Felipe Barreda y Osma, iniciando una discusión respecto á la conveniencia de preferir la prolongación de la línea de la Oroya hacia la región de nuestros grandes ríos orientales, á cualquier otra de dirección distinta; dió motivo á tres conferencias orales, á las que fué invitado el público. Se-

gún rocordaréis, en aquellas conferencias se debatió ámpliamente el tema propuesto por el Sr. Barreda, quedando en suspenso la resolución final, por haber estado tan divididas las opiniones, hasta ser difícil apreciar en un solo escrutinio la idea predominante.

En otra conferencia, nuestro socio el coronel La Combe, nos proporcionó el placer de escuchar la narración histórica é itineraria de su ameno viaje de Ayacucho á las recónditas comarcas de Pelechuco: esclareciendo de paso la geografía y topografía de aquella zona poco conocida.

De un interés particular, ha sido la conferencia dada por el socio D. Ricardo García Rosell, pues importa un resumen histórico de los trabajos de canalización é irrigación en los principales países del mundo, desde las más remotas edades hasta nuestros días; permitiendo al orador hacer comparaciones con los trabajos realizados por los Incas; resultando de estos estudios el triste contraste que ofrece el estado presente de la irrigación en el Perú con el de otras épocas.

A su vez, el socio Dr. D. Ignacio La Puente, ha dado otra conferencia no menos ilustrativa y variada que la anterior, con la que llamó tanto la atención pública. Si en la del año 91 nos dió á conocer en su conjunto la topografía del Lago Titicaca y la constitución geológica de sus márgenes, haciendo reminiscencias históricas que tan agradablemente nos impresionaron; la segunda nos ha ilustrado en ciertas materias oscuras de la antropología americana, al discutir si este continente ha sido uno de los grandes centros de creación humana.

BIBLIOTECA, ARCHIVO Y OTROS.

A la vez que nuestra Sociedad ha ido elevando grado á grado su prestigio, principalmente en el exterior, sus necesidades han aumentado en la misma proporción, como es natural.

Se hacía ante todo urgente, organizar una Biblioteca que tuviera cuando menos los libros de consulta más precisos para cada uno de los ramos que abraza nuestro programa. Se ha procedido así, comprando diccionarios científicos de los más modernos autores, y otros de diversas lenguas, inclusive un diccionario helénico, como indispensable para traducciones de folletos y obras que nos remiten del extranjero. Se han adquirido también, obras muy importantes sobre exploraciones y viajes, como la de Stanley en Africa y la del "Chalenger" y el "Talisman" en

el Atlántico, completando esta parte de nuestra Biblioteca más de 30 tomos de "Le Tour du Monde" y la gran obra de Geografía de Reclus. En los ramos de historia natural y meteorología, tenemos obras importantes de consulta. Respecto á la geografía americana y á la del Perú en especial, se ha formado una sección aparte, que será en la que más particular esmero tenga la Sociedad para acopiar cuanto documento le sea posible adquirir. Por ahora, nuestra colección es escasa en número, pero puede reputarse ya de bastante valor por la importancia de su contenido.

Entre los libros y documentos que enriquecen nuestra pequeña Biblioteca, debo mencionar aquí la "Necrópolis de Ancón" por los sabios alemanes Stübel y Koppel; asimismo "La cultura é industria antigua y moderna de los pueblos americanos" por los mismos autores; formando juntos cinco grandes volúmenes con magníficas estampas cromo-litográficas, que hacen elevado el precio de esta obra, cuya adquisición debe la Sociedad al expontáneo obsequio del Sr. Luis Dubois, jefe de la casa comercial Graham Rowe. Es digno de igual mención el regalo hecho por D. Rómulo Espinar, de cinco tomos en folio, manuscritos, que contienen un itinerario completo de la República.

El número de tomos catalogados, que en este momento forman nuestra Biblioteca, es de 720, alcanzando á 500 el de folletos. Hemos cedido parte del local de ésta, á la de Raimondi, para conservarla en depósito. Consta de 1.680 volúmenes catalogados y de un gran número de folletos, manuscritos y descripciones inéditas, con 109 mapas y planos.

***

Nuestra colección cartográfica está formada de planos y mapas en número de 3,030, entre los cuales figuran planos geológicos de diversos países, remitidos á esta Sociedad en cange; tales como los de Finlandia, Suecia y el Canadá. Una colección de cerca de 200 planos de Bélgica, acaba de enriquecerla, debiéndose esta adquisición al obsequio del Ministerio de la Guerra de aquel país.

La sección correspondiente á planos y mapas del Perú y otros países de América, aún cuando cuenta con importantes originales, es aún deficiente; porque la escasez de los recursos no ha permitido á la Sociedad, hasta hoy hacer adquisiciones más valiosas.

Debo hacer mención especial, de un mapa en relieve del departamento de Piura, hecho por el ingeniero Sr. D. Manuel Elguera y obsequiado á la Sociedad. Este ensayo de cartografía, puede reputarse como bueno, y servirá seguramente de modelo para otros que hagamos levantar.

Anexo á este departamento figura, la sección de instrumentos geodésicos, ópticos y astronómicos, entre los que hay un cronómetro inglés de primera clase, un sextante, varias cajas de instrumentos matemáticos y un barómetro aneroide; completando la colección un estereoscópio con más de 300 fotografías sobre vidrio, representando los principales tipos de la arqueología egipcia, siria, hebrea, romana y helénica, que servirán para hacer estudios de arqueología comparada con los monumentos incaicos.

En esta misma sección figuran 300 muestras de rocas cristalinas y sedimentarias, que corresponden á tipos geológicos de las diversas épocas, desde el cambriano hasta el mioceno, según las últimas clasificaciones alemanas.

También se halla anexo á este departamento, el archivo antiguo del Ministerio de Hacienda, oficina que dirije D. José Toribio Polo, bajo la vigilancia de esta Sociedad, según decreto del Ministerio de Hacienda. Os informaréis de las labores de esta oficina, por la memoria que el Sr. Polo ha pasado al Consejo Directivo, y que encontraréis entre los anexos.

## II.

### LA OFICINA RAIMONDI.

Las labores de esta oficina continuaron sin interrupción hasta el 15 de Mayo último, fecha en la que nos comunicó el Ministerio de Instrucción, un decreto por el que se suspendía indefinidamente la mensualidad asignada por la ley, para proseguir la redacción de la obra "El Perú," conforme á los apuntes y borradores del archivo Raimondi.

Como resultado de los trabajos de esta oficina durante los dos años que ha funcionado, se han recogido cuarenta y cinco grandes cuadernos manuscritos, sobre la geografía física del Perú, transcritos de los apuntes del Sr. Raimondi y debidamente ordenados; sesenta y un cuadernos conteniendo cuadros meteorológicos que comprenden observaciones termométricas é higro-

métricas etc., de diversos lugares de la República; y asimismo veintitres cuadernos de geología, uno de paleontología, cuatro de arqueología, cuatro de zoología, dos de mineralogía; y en fin treintaicinco sobre botánica; ó sea un total de 185 cuadernos con un promedio de cuarenta páginas cada uno ó sea un total de 7,400 páginas, lo que dá quince páginas por dia útil de trabajo en todo el tiempo que ha funcionado esa oficina; resultado que debemos considerar muy satisfactorio, como labor hecha, teniendo en cuenta las enormes dificultades que han debido vencer los encargados de descifrar los manuscritos y abreviaturas de los apuntes de Raimondi, para clasificarlos luego por órden de materias, estando éstas confusamente mezcladas en el texto.

De la importancia de las labores de esta oficina, podréis juzgar mejor, leyendo el informe anexo á esta memoria, expedido por la comisión especial formada de tres de nuestros más ilustrados socios, bajo la presidencia de D. Eulogio Delgado, el que ha hecho en la parte geológica un estudio tan especial y completo, que por sí solo es el mejor resumen de cuanto ha dejado en sus apuntes el Sr. Raimondi sobre este ramo; haciéndose así el Sr. Delgado, acreedor á una mención singular entre los socios que han dado mayor contingente de trabajo intelectual á las labores de nuestra institución.

Los fondos que la Sociedad ha recibido para atender á los gastos de esta oficina, así como su distribución, los encontraréis anotados minuciosamente en las cuentas pasadas por el Director de ella, y comprobadas por la comisión respectiva.

Suspendidos los trabajos de la redacción y publicación de la obra "El Perú," por las razones indicadas, la Sociedad, acatando lo dispuesto por el Gobierno, ha vuelto á recibir bajo inventario el archivo Raimondi, esperando que la situación del erario mejore y permita al Estado atender nuevamente á estos gastos que jamás deberán considerarse excesivos, dada la importancia general de la obra, y su gran interés nacional.

Los aplausos que el Gobierno del Perú ha merecido de los centros científicos, europeos y americanos, por el celo que hasta hoy ha mostrado en la edición de la obra "El Perú," obligan por otra parte la honra misma del país, para que se haga un esfuerzo con el fin de no dejar burladas las esperanzas que se tiene en el extranjero de ver terminada aquella publicación, que, como sabeis, es la única que puede revelar las verdaderas riquezas naturales del Perú, y las condiciones de su suelo, en relación con el futuro desenvolvimiento de su poder nacional.

MAPA DEL PERÚ.

El departamento cartográfico encargado de esta obra, ha sido trasladado á un salón contiguo al de la Sociedad, en virtud de un arreglo celebrado con el Ateneo, por el que esta institución nos ha cedido el local de su antigua biblioteca; y desde entonces, las labores se han regularizado más.

En mi pasada memoria, os dí cuenta del número de fojas que durante el año 92 se habían remitido para su publicación en París, y que estas alcanzaron hasta el número 16, ó sea hasta la foja correspondiente al departamento de Huánuco. De entonces acá se han remitido seis fojas más al editor, signada la última con el número 22. De estas fojas nos han sido enviadas para su corrección final cuatro, y son las que corresponden al departamento de Lima, parte de Ica y la región del Purus. Como anexo al mapa del Perú, la Sociedad ha hecho levantar un plano, en escala mayor, del Lago Titicaca: la impresión ha corrido á cargo del mismo editor, el que nos ha remitido 900 ejemplares que serán repartidos entre las diversas Sociedades, con las cuales tenemos canges establecidos.

Hay que agregar á estas labores de la oficina cartogaáfica, otras que le han sido encomendadas por los Ministerios de Relaciones Exteriores y Guerra, en varias ocasiones.

Terminaré esta parte de mi memoria, indicando que conservamos en nuestros archivos cartográficos 9,900 fojas del mapa del Perú, desde la N.° 1 hasta la 16 inclusive; y se esperan 5,400 ejemplares que de Paris deben remitírsenos, correspondientes á las fojas 17 hasta la 22 inclusive. En breve se enviará á Paris para su impresión la foja N.° 23 que corresponde al departamento de Junín, la que se está corrigiendo con todo esmero.

Anexo á este mapa, se publicará uno especial de la región de Chanchamayo y Perené en escala mayor, pues así lo requiere la excepcional importancia de esta parte de nuestro territorio, tanto por su rápido desarrollo industrial, como por ser el camino más corto para llegar á la hoya del Ucayali, poniendo en inmediata comunicación á Lima con el departamento de Loreto.

DESPACHO DE LA SECRETARÍA Y PERSONAL DE LA SOCIEDAD.

El número de comunicaciones recibidas por nuestra Secretaría en estos últimos 17 meses, alcanza á un total de 160, en-

socios que figuran 97 del exterior. Las que ha dirigido la Secretaría ascienden á 336.

Las vacantes que la muerte ha dejado en la lista de nuestros socios activos y honorarios, se han llenado con treinta y siete nuevos socios; correspondiendo más de 20 á la categoría de socios activos y más de 10 á la de honorarios y corresponsales. Entre éstos figuran nombres como los de Pickering, Director del Observatorio astronómico de Arequipa y el del geólogo ruso Paulaw, que expontáneamente se ha dirigido á nuestra Sociedad para establecer relacion con ella.

El número de socios honorarios es de 31, de 124 los activos y de 68 los corresponsales, con un total de 223, que es el personal completo de la Sociedad.

### MOBILIARIO.

El local y mobiliario de nuestra Sociedad han recibido gran incremento con los S/. 5,000 votados en la Legislatura del 92, como protección á ella.

Con aquellos fondos se ha refeccionado el local, hasta darle las comodidades compatibles con su reducida extensión, así como la decencia conveniente exigida por el prestigio y decoro de nuestra institución.

Habiéndose entregado á la Sociedad, en calidad de depósito, la biblioteca del sabio Raimondi, á mediados del pasado año, se hizo urgente mandar construir un gran estante de cedro, según los últimos modelos para muebles de esta especie, en los que se consulta á la vez que su mayor capacidad para contener libros en iguales dimensiones, el mejor sistema de ventilación para evitar la polilla. El presupuesto de esta obra y el de la puerta-mampara del salón, ha importado más de S/. 800: más de S/. 200; el del estante-escritorio que completa el mobiliario de la biblioteca; cerca de S/. 400, otro estante, también de cedro y un mueble especial para conservar las piedras litográficas del mapa del Perú: muebles mandados hacer exprofesamente para el salón del archivo general de la Sociedad y el que correspondía á la oficina Raimondi.

Se han comprado muebles para la Secretaría y para el local del despacho presidencial. Asimismo, se ha mandado construir estantes y mesas para la oficina cartográfica y se ha aumentado el número de mecheros de gas, habiéndose comprado varias lámparas de bronce con pantallas de porcelana, apropiadas para la Biblioteca y salones de lectura.

Algunos de estos gastos, como los que se refieren á los estantes de cedro de la Biblioteca y del archivo, deben ser cargados á la cuenta de los fondos dados por la Escuela de Ingenieros para la compra de la librería Raimondi, por cuyo valor se ha pagado á los herederos más de S/. 1.500 adelantados.

PARTE ECONÓMICA.

Según las cuentas presentadas por nuestro socio Tesorero Sr. Basadre, hasta 31 de Mayo último y revisadas por la comisión respectiva, resulta un total de S/. 21,180 17 como ingresos, que se descompone en las siguientes partidas:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Por la Tesorería general.......................... | S/. | 3,750 | |
| „ la Tesorería de la Escuela de Minas......... | „ | 16,851 | 17 |
| Por saldos del año pasado.......................... | „ | 110 | — |
| „ la oficina de la obra "El Perú"............. | „ | 270 | — |
| „ cotizaciones de socios.......................... | „ | 199 | — |
| | S/. | 21,180 | 17 |

Los gastos han sido;

| | | | |
|---|---|---|---|
| Generales ...... ............................... | S/. | 4,396 | 36 |
| Sueldos de empleados.............................. | „ | 7,681 | 50 |
| Inventario.................................... ........ | „ | 8,918 | 14 |
| | S/. | 20,996 | 00 |
| Saldo en Caja.... | „ | 184 | 17 |
| | S. | 21,180 | 17 |

*
* *

El presupuesto ordinario de la Sociedad, aprobado en 21 de Febrero del 93, con las ligeras modificaciones que en él se han hecho después, es como sigue:

SECRETARIA.

| | | |
|---|---|---|
| Un Secretario.......................................... | S/. | 150 |
| „ Sub-Secretario, corrector del Boletín............ | „ | 80 |
| „ Amanuense calígrafo............................ | „ | 50 |
| „ Amanuense archivero ............................ | „ | 40 |
| Conserje portero...................................... | „ | 30 |
| Gastos de escritorio.................................. | „ | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| Impresiones y avisos | ,, | 8 |
| Correo | ,, | 5 |
| Extraordinarios | ,, | 20 |
| | S/. | 408 |

BIBLIOTECA.

| | | |
|---|---|---|
| Un bibliotecario intérprete | S/. | 60 |
| Un amanuense conservador | ,, | 30 |
| Compra de libros, mapas y planos | ,, | 30 |
| Encuadernación y empaste de libros | ,, | 30 |
| Suscriciones á periódicos científicos | ,, | 20 |
| Extraordinarios | ,, | 10 |
| | S/. | 180 |

BOLETÍN

| | | |
|---|---|---|
| Edición del Boletin | S/. | 100 |
| Grabados | ,, | 50 |
| | S/. | 150 |

LOCAL.

| | | |
|---|---|---|
| Para aseo del local | S/. | 5 |
| Alumbrado por gas y luz eléctrica | ,, | 20 |
| Refecciones y reparaciones del edificio | ,, | 20 |
| Imprevistos | ,, | 10 |
| | S/. | 55 |

Suman S/. 793 mensuales que en 17 meses dan un total de S/. 13,481, y como los gastos han sido de S/. 20,996, la difencia es de S. 7,515, que corresponde: 1.° á la partida de soles 5,000 que ingresaron á la caja de la Sociedad para su mobiliario y útiles; 2.° á los S/. 2,000 dados por la Escuela de Minas á cuenta de los S/. 5,000 para la adquisición de la Biblioteca Raimondi; 3.° á S/. 253 de la oficina de la obra de "El Perú," correspondiendo el resto á cotizaciones de socios.

***

Los ingresos ordinarios han debido ser de S/. 1,000 mensuales: S/. 800 asignados en el Presupuesto de la República y S/. 200 por suscrición del Ministerio de Relaciones Exteriores á

200 números del Boletín: de manera que el ingreso total ha debido ser de S/. 17,000 más lo cobrado por cotizaciones, que no ha alcanzado á S/. 200. Pero la cantidad recaudada sólo ha sido de S/. 14,500, adeudando la Caja Fiscal S/. 2,500.

Los compromisos pendientes de la Sociedad ascienden á más de S/. 2,500, que serán saldados con los créditos de la Sociedad contra el Fisco.

#### CUENTAS DE LA OFICINA RAIMONDI Y DEL MAPA DEL PERÚ.

Desde el 1.° de Julio de 1893, á 1.° de Abril del presente año, recibió esa oficina un total S/. 7,900. Los gastos en el mismo trascurso de tiempo han sido de S/. 7,900, según la cuenta pasada por el Director de la oficina, y aprobada por la comisión inspectora,

La última cuenta pasada por el Sr. Perret, agente de la Sociedad en Paris, arroja á nuestro favor un saldo de poco más de 6,000 francos, que unidos á los 6,300 que de Julio del año pasado al presente se le han remitido, suman 12,300 francos, con los cuales se cancelará el costo de la impresión de las 6 fojas que actualmente se litografian en París y el del mapa de Junin.

***

Señores:

Tal es el cuadro de las labores de nuestra Sociedad, y de su movimiento de caja, en el período que hoy termina.

## MEMORIA DEL COMISIONADO PARA EL ARREGLO DE UN ARCHIVO COLONIAL.

#### ANTIGUO ARCHIVO DEL MINISTERIO DE HACIENDA.

*Lima, junio 25 de 1894.*

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

El arreglo, que corre á mi cargo, del antiguo Archivo del Ministerio de Hacienda, ha seguido hasta hoy sin interrupción;

á pesar de que, por el supremo decreto de 16 de noviembre del año próximo pasado, en que se mandó continuase mi comisión, se suprimió el amanuense que me acompañaba; quedando yo solo encargado de estudiar los documentos, clasificarlos y catalogarlos: tarea que demanda el concurso de una ó dos personas más, idóneas y laboriosas, y que no puede llevar á cabo una, sino después de largo tiempo y redoblado trabajo. Basta ver la enorme masa de libros y papeles del Archivo, para que se comprenda desde luego, que un empleado solo no puede ordenarlos y hacer un índice prolijo y metódico, por más que abunde en buena voluntad y que se dedique á ello tenazmente.

La falta de estantes es otro obstáculo, no pequeño, para el arreglo; porque colocados dichos libros y papeles en montones, sobre tablas, son poco manejables, y no es posible distribuirlos según las materias, años y lugares, como se requiere, para que el Catálogo exprese claramente lo que hay, y se conozca cuanto tenemos valioso en el Archivo para la historia ó para la administración.

Sin embargo de esto, del examen detenido de documentos que he hecho, resulta comprobada la incuestionable utilidad del Archivo, y que merece cuidarse con esmero, y no destruirse ó abandonarse.

Las cuentas del Real Tesoro están continuadas desde 1650 hasta 1824; con separación de las Cajas del actual territorio del Perú, y de las de Potosí, la Plata, Oruro y la Paz. Se hallan cuentas especiales de los ramos de Pólvora, Tabaco, Papel sellado, Bulas &ª; y las de Tributos, Censos, Media-anatas, Aduanas, Almojarifazgo, Alcabalas, &ª: todo lo que permite apreciar los ingresos y egresos del Erario, y trazar, hasta cierto punto, la historia financiera del país. Si esos documentos se perdieran, resultaría más tarde, que son de difícil ó de imposible recobro; pues muchos, por su propio carácter, no existen, ni en copia, en los archivos españoles.

Ya he manifestado á US., en otro informe, que se hallan en el Archivo los comprobantes de las expediciones militares contra Tupac-Amaru y Pumaccahua; y sobre todo, de la guerra de independencia en el Alto-Perú y Chile.

Existen también Revisitas de los indios tributarios ó exentos: las que son de interés por los nombres geográficos que han desaparecido ó que han sido alterados con el trascurso del tiempo, y por la mención de los *aillos* ó linajes, como datos para la etnografía.

Se encuentra no escasa correspondencia de los funcionarios públicos con los Virreyes, y de estos con aquellos: la que proyecta luz sobre sucesos desconocidos ó mal estudiados, y que habrá de servir para que se emprendan serios estudios históricos.

Hay muchos expedientes de quejas ó reclamos al Virrey, de ejecución de deudores al Fisco, cobro de otros créditos, alegatos de servicios prestados, sobre creación de nuevos impuestos, visitas de la Real Hacienda, venta de tierras, empréstitos &ª.

Para que el arreglo emprendido con paciente afán subsista, y sea de utilidad general, deben ya prepararse el local y estantería, á donde se traslade el Archivo con orden, y en donde estén clasificados los papeles con marcas de letras y números.

El salón que me sirve de depósito provisional es uno de la Sociedad de Agricultura y Minería, que se encuentra muy desaseado; con el pavimento de ladrillos, rotos ó de menos, destrozado el papel de las paredes, sucias y sin resanar, y el cielo-razo en muy mal estado: lo que hace, que los libros y los legajos no se mantengan siempre limpios, y que, para registrarlos ó consultarlos, haya que sacudirlos antes.

*
* *

Por desagradable que sea para mí hablar de lo que se me adeuda por la comisión que desempeño, no puedo dispensarme de hacerlo en este informe anual; y más, cuando toca á la Sociedad Geográfica la supervigilancia del Archivo, y la ejerce con tan marcado ahinco, que obliga mi gratitud.

El Gobierno, al reconsiderar su decreto suspendiendo la comisión, mandó que ella funcionase en lo sucesivo sin el amanuense: y reconoció á éste un crédito de cien soles, por su haber de dos meses, y á mí, de mil cincuenta soles, por diez meses y medio en que no percibí un real, ni para los gastos de policía y escritorio. Pero lejos de hacérseme efectivo el pago, se me exije el reintegro de los doscientos soles que se me dieron, en noviembre último, como buena cuenta por dicha suma. El descuento de la tercera parte de mi exiguo haber se hace al efecto por la Tesorería de la Escuela de Minas, á petición de la Caja Fiscal; sin duda por el error de suponer anticipo ó suplemento los doscientos soles que recibí, en parte de pago, por órden del señor Ministro doctor La Torre González. Mi reclamo

sobre el particular, hecho en el mes de abril, está pendiente todavía.

El último Congreso, al espirar sus labores, desechó la moción ya aprobada en el Senado, para el restablecimiento del Archivo Nacional, que ahora es dependencia de la Biblioteca, y que permanece cerrado. Por más que esa medida debiera producir el término de mi comisión, me creo en el caso de manifestar: que ella es, en mi concepto, necesidad inaplazable, si se quiere salvar las reliquias del pasado y suministrar materiales al estadista y al historiador. Ante intereses tan altos significan bien poco economías mezquinas y resistencias de otro género. Sólo la guerra extrangera, que nada perdonó, pudo destruir el Archivo Nacional, llamado á ser un foco de luz, á crecer de día en día, y á excitar la envidia de otras secciones americanas, menos felices que el Perú, que fué, durante el coloniaje, un gran centro de vida en este continente.

Si se congregan en uno el Archivo llamado aún *Nacional*, el que me está confiado del Ministerio de Hacienda, y los antiguos, y arrumbados hoy, de los tres Ministerios, Prefecturas, Subprefecturas, Conventos supresos, Universidades, &ª., se constituirá uno, rico y copioso, que solo necesitará, para ser de provecho, local amplio y aparente, estantería buena y empleados que formen el catálogo. Entónces las propiedades nacionales tendrán aparejados sus títulos de dominio para impedir usurpaciones; se podrá conocer la administración en todas las épocas y con todos sus detalles ;y habrá mucho avanzado para inquirir la verdad histórica.

US. que, en el H. Senado, fué el autor de la moción para restablecer el Archivo Nacional, habrá de disculparme que algo diga sobre el particular, en homenaje á la justicia: ya que el Supre Gobierno, á propuesta de la Sociedad Geográfica, me hizo la honra de colocarme al frente del viejo Archivo de Hacienda, para arreglarlo: lo que, si no he realizado todavía, ha sido, como dejo expuesto, por la deficiencia de medios.

Dios guarde á US.

S. P.

José Toribio Polo.



## La obra "El Perú"

INFORME PRESENTADO POR LOS SEÑORES EULOGIO DELGADO, ALBERTO L. GADEA Y PABLO PATRÓN, SOBRE EL ARCHIVO Y ESTADO DE LOS TRABAJOS DE LA OFICINA ENCARGADA DE CONTINUAR LA PUBLICACIÓN DE LA OBRA "EL PERÚ".

*Lima, Junio 27 de 1894*

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

Habiendo terminado la comisión que he tenido la honra de presidir, sus labores en la oficina de la obra "El Perú", me es honroso elevar á conocimiento de US. los informes de los doctores Patrón y Gadea y del infrascrito, que versan sobre especialidades, como podrá US. apreciarlo.

Dios guarde á US.

EULOGIO DELGADO.

*Lima, Junio 27 de 1894.*

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Me es grato presentar á US. el informe correspondiente á los estudios que he llevado á efecto en el archivo del sabio naturalista Raimondi, sobre los ramos de geología, paleontología, mineralogía y meteorología.

GEOLOGIA.

Como se sabe muy bien, los memorandum del señor Raimondi no son sino simples apuntes ó datos de aquello que notaba en sus excursiones científicas; y no podía ser de otro modo, desde que en viaje no le era posible reducirlas inmediatamente y darles la debida ordenación según una clasificación determinada.

Esta labor la he emprendido según el método de Contejean, por un sistema de cuadros sinópticos, en los que se consignan los datos sobre rocas de que se compone el territorio recorrido por el señor Raimondi, con indicación de las localidades, entresacados de las libretas ó memorandum á que he hecho referencia.

Consta este trabajo de veintinueve cuadros en que están trascritas algunas de sus observaciones, advirtiendo que no figura en ellas el rumbo é inclinación de las capas, ni la distancia ó extensión de

las rocas, ni tampoco todas las observaciones con relación á su levantamiento, dislocación, discordancia, metamorfismo y erosión de las rocas que se hallan en los referidos memorandum é ilustrados con cortes geológicas y vistas, por ser esta labor de la oficina encargada de arreglar todo el material del archivo por especialidades.

Se acompaña también un catálogo petrográfico de 708 rocas que ya el autor ha descrito y clasificado después del respectivo análisis químico de sus elementos constitutivos é indicado los distritos y lugares donde prevalecen.

### MINERALOGIA.

Sobre mineralogía hay cinco tomos en folio mayor, que contienen la descripción de 2994 muestras de minerales metalíferos, en gran parte acompañados de sus respectivos análisis químicos. De estos minerales figuran 552 en el catálogo razonado con que fueron remitidas las muestras á la Exposición Internacional de París de de 1868.

En el tomo correspondiente al departamento de Ancachs y sus riquezas minerales, figuran 545 y cierto número más en el apéndice publicado en el primer tomo de los "Anales de la Escuela de Construcciones Civiles y de Minas". Además hay muchas descripciones especiales de varias minas y asientos, que ya han visto la luz pública.

Sobre aguas minerales del Perú, hay publicada una Memoria de 210 páginas donde se consignan la relación, descripción y datos concernientes á las aguas que Raimondi estudió en sus numerosos viajes.

### PALEONTOLOGÍA.

En este ramo hay algunas memorias publicadas en Estados Unidos y Europa, de los fósiles remitidos por el señor Raimondi para su clasificación. En los citados memorandum solo hay datos sobre *amonites y ostras* en ciertos terrenos calizos que van indicados en los cuadros sinópticos.

### METEOROLOGÍA.

Existe en el archivo gran acopio de observaciones que pueden muy bien formar un volumen semejante á uno de los tomos publicados de la obra "El Perú". Pero es de notar que solo están trabajadas ó verificadas hasta hoy por nuestro socio el señor Villareal, las observaciones que se relacionan con los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad.

Sería muy conveniente, para que esta publicación tenga la importancia debida, además de terminar la reducción de dichas observaciones, formar las curvas de presión máxima y mínima, si es que no

nay datos suficientes para determinar las isotermas, en que nos consta tenía tanto interés el profesor Raimondi.

SEISMOLOGÍA.

En el archivo de la oficina no hay dato alguno sobre esta materia; pero en la biblioteca del señor Raimondi existe un gran acopio de datos sobre terremotos y temblores. Este material ordenado puede constituir una publicación de mucho interés.

CONCLUSIÓN

Como ya he tenido la ocasión de informar á US., los memorandum del señor Raimondi no son sino simples apuntes ó datos de aquello que notaba en sus excursiones científicas, tanto para rememorarlos como para que le sirviesen de guía al tiempo de proceder á la investigación científica.

Si con la muerte de este profesor han perecido el juicio que se había formado de lo que había visto é investigado, las deducciones y conclusiones á que había llegado sobre las fases sucesivas de las formaciones geológicas, que es una gran parte del conocimiento de nuestro territorio difícil de reemplazar sin emprender de nuevo el trabajo: felizmente para la clasificación de los fósiles y consiguiente determinación de las formaciones geológicas, no es indispensable recorrer de nuevo el territorio.

Á nuestro humilde entender, este archivo contiene el esqueleto del edificio geológico que había emprendido el profesor Raimondi y deber nuestro es concluirlo dándole forma. No sucede por cierto lo mismo en lo concerniente á mineralogía y aguas minerales, tanto porque sobre estos ramos ha dejado mucho escrito, cuanto porque el muestrario y los respectivos análisis hablan por sí.

Dios guarde á US.

EULOGIO DELGADO.

---

*Lima, Junio 27 de 1894.*

Señor Presidente de la Comisión:

Habiendo terminado la difícil comisión de examinar los materiales que sobre zoología, etnografía y botánica, existen en el archivo del que fué ilustre naturalista don Antonio Raimondi, así como los trabajos de la oficina encargada de la obra "El Perú", me es honroso dar cuenta del resultado de mis observaciones.

El material acumulado por el señor Raimondi para la publicación de su obra fué estudiado, de un modo general, por una comisión del seno de la Sociedad Geográfica el año de 1891, la que expidió un luminoso informe publicado en el número 4 Tomo I del

Boletín. Por ese documento se sabe que existen reunidos, en gran parte, los elementos destinados á la publicación de la obra "El Perú".

En efecto, del examen que durante algunos meses he practicado en el referido archivo, de un modo particular, en los ramos de zoología, etnografía y botánica, he visto confirmada esa aserción; habiéndome convencido de que las aparentes dificultades que ven las personas acostumbradas á juzgar de ligero las obras más atrevidas del ingenio humano, han sido previstas en el plan trazado por Raimondi, como se desprende de la lectura de las cartas y otros documentos relacionados con la publicación indicada y que se hallan en el archivo.

Para dar una idea clara, hasta donde me sea posible, del material destinado á las importantes secciones, zoológica, etnográfica y botánica, de la obra materia de este informe, trataré de cada uno de los grupos que abrazan estos ramos, en relación con los elementos existentes y los que hay que aprovechar, conforme al plan del sabio naturalista, conocidas como son las íntimas relaciones de la fauna y flora del Perú, con las de los países limítrofes; y terminaré esta exposición, con un resumen de los trabajos llevados á efecto en la oficina de la obra "El Perú", sobre las materias arriba señaladas.

## ZOOLOGIA.

Los seres que forman este inmenso reino y que viven en el territorio de la República, no constituyen una fauna propia ó exclusiva del Perú; la mayor parte de las especies son comunes con las de los países vecinos. Así, las de la costa se observan en el Ecuador y Chile, las de la sierra en el Ecuador, Bolivia. Chile y la Argentina y finalmente las que habitan las montañas son las mismas que viven en Colombia, Brasil, Ecuador, Bolivia, Paraguay y Argentina. Esto no quiere decir que en el Perú hayan especies que solo se encuentren en su territorio.

Debiendo esta sección importante de la obra constar de varios tomos por la notoria riqueza de las especies que habitan nuestro país, en el reino animal, indicaré brevemente lo que hay disponible, así como lo que debe buscarse para completar las descripciones de los animales, el estudio de sus caracteres, costumbres, distribución geográfica y demás detalles.

### VERTEBRADOS.

*Mammalogía.*—Los mamíferos del Perú han sido estudiados por muchos naturalistas ya directamente ya en los países circunvecinos donde se hallan las mismas especies. Así gran parte de los que viven en la montaña son los mismos del Brasil principalmente, cuya fauna ha sido estudiada por notabilidades que han dejado sus magníficos tratados: otros, los de la costa y sierra, se hallan descri-

tos en las obras de Chile como las de Gay, Philippi y demás naturalistas. Entre los elementos propios para la obra "El Perú", cuenta la Sociedad con el libro de Tschudi, traducido al castellano (manuscrito), la clasificación de las especies que el profesor Raimondi remitió á Varsovia, las notas y observaciones que constantemente le enviaba su colaborador el zoologo Ielski y otras personas inteligentes; así como los propios apuntes de Raimondi tomados en cada uno de sus viajes, muy especialmente sobre la distribución geográfica. Además hay que reunir las obras descriptivas del Perú como las de D'Orbigny yotras, que aunque antiguas, siempre tienen mérito é importancia, debiendo ser consultadas á cada paso cuando se trate de coordinar la obra.

Todos estos elementos á los que se agregarán algunas monografías nuevas que han visto la luz pública en los países vecinos y que se armonizarán con la clasificación moderna que se adopte, constituirán la Mammalogía peruana, que puede publicarse tomando por tipo, en cuanto al sistema empleado, el tomo 3°. de la importante obra del sabio Burmeister, "Description Physique de la République Argentine.

*Ornitología.*—Esta parte de la obra que hubiera sido una de las más difíciles de confeccionar, sin la sábia previsión de Raimondi, felizmente es la más completa: se puede decir que está hecha, como pasamos á demostrarlo. Según cartas que existen en el archivo, se sabe que el profesor citado, obtuvo del eminente ornitólogo Taczanoswki, de Varsovia, el sério compromiso de clasificar las aves que colectó en sus viajes por el territorio nacional y en los últimos años con la valiosa cooperación de los naturalistas polacos Ielski y Stolsman, que habían sido enviados para reunir materiales destinados al Museo de Varsovia. Taczanowski, después de algunos años de estudio y de haber viajado en Europa visitando los principales museos, en busca de informaciones para dar mayor garantía á su obra de clasificación, dió á luz de 1884 á 1886, su importante trabajo que lleva por título *Ornitologie du Perou*, en cuatro tomos, donde se describen 1349 aves todas del Perú. Este trabajo del sabio Taczanowski, ha sido ilustrado con la colaboración activa de Raimondi, sobre las costumbres, distribución geográfica etc. de las especies. Ultimamente han aparecido algunos suplementos de esta obra, donde se describen nuevas aves que habían escapado al celo científico de Raimondi, Ielski y Stolsman, mediante la actividad del eximio colector Kalinowski, que hace años está dedicado, especialmente, á disecar y remitir aves de las montañas del Perú para su clasificación.

Con las explicaciones del caso deberá publicarse esta obra en la que tanto cooperó Raimondi, vertiéndola del francés al español, con los nuevos suplementos.

*Herpetologia.*—Sobre reptiles y batraciones hay muchos datos dispersos que reunidos y ordenados no ofrecerán dificultad para la publicación de este tratado. Alcides D'Orbigny, Tschudi, Gay y

otros muchos naturalistas, consignan buenas descripciones sobre estas dos clases del reino animal; y la Biblioteca de la Sociedad cuenta con la obra, muy importante, de Jan y Sordelli, *Iconografie des Ofidiens*, donde se describen gran número de culebras peruanas. Por lo demás, hay en el archivo muchas observaciones de Ielski y otras en que se describen especies nuevas, mediante las relaciones de este colaborador de Raimondi con especialistas europeos.

*Ictiología.*—Para el arreglo de este tratado se cuenta con los elementos siguientes: Las descripciones de Tschudi consignadas en su obra, las de Gay, que trata de muchas especies chilenas comunes á nuestros mares. Para los peces fluviales, de los tributarios del Amazonas, el magnífico opúsculo del profesor Orton que trata de 121 especies. Para los lacustres y fluviales de la costa, no escasean descripciones en el archivo y otras fuentes.

Con todo, consideramos indispensable que la Sociedad adquiera las fundamentales obras de Cuvier y Valencienes y las de Günther.

INVERTEBRADOS.

En las clases de esta gran división de animales hay elementos dispersos que reunir en diversas fuentes, principalmente en las obras descriptivas de cada uno de los países Sud-americanos. A este respecto estamos persuadidos que el Brasil, la República Argentina y Chile, poseen estudios muy profundos de notables especialistas y que interesan en gran manera al país.

*Entomología.*—Esta parte de la obra está llamada á prestar grandes servicios á la agricultura nacional, aparte de su interés científico, de tal manera que debe ser objeto de una solicitud especial.

En el archivo hemos visto una relación muy minuciosa, de obras que consignan datos sobre *insectos*, *crustáceos*, *arácnidos*, etc. que Raimondi se proponía adquirir para clasificar su material compuesto, en 1869, de 4.000 especies de insectos y de gran número de ejemplares de los otros grupos de entozarios que había aumentado considerablemente hasta los últimos años.

La clasificación de las arañas peruanas se ha hecho en parte, pues según Ielski, solamente del grupo de las epeiridas, remitidas á Europa en número de 51 especies, se hallaron 38 que no estaban descritas.

Cuando llegue la oportunidad de coordinar esta sección de la obra, ese material debe estar clasificado, por lo que me hago un deber de llamar la atención de la Sociedad, para que sin pérdida de tiempo proponga las medidas más convenientes.

Los *anélidos y helmintos* del Perú, han sido algo estudiados y sus descripciones se hallan dispersas en los diversos trabajos de naturalistas que han viajado en nuestro territorio. Además, tenemos muchas especies descritas en la obra de Gay.

Sobre *malacología y zoofitología*, hay mayor número de elementos

disponibles, por el empeño que Raimondi puso en establecer y mantener correspondencia con especialistas europeos á fin de clasificar parte de sus materiales, y por el concurso que le suministraron los naturalistas italianos embarcados en naves de esa nacionalidad, en órden al conocimiento de las especies de nuestro litoral. Sobre los moluscos terrestres hay descripciones de fácil adquisición.

## ETNOGRAFIA.

Para esta interesante sección de la obra, hay muchos materiales disponibles, reunidos con perseverante labor en cada uno de los viajes efectuados por Raimondi. Se hallan en el archivo magníficas descripciones relativas al carácter, industria, idioma, etc. de cada una de las naciones que habitan el Perú. No escasean los estudios craneométricos; los referentes á lingüística, como vocabularios; y además, gran número de copias fotográficas y dibujos de tipos de las diversas tribus salvajes, chozas, armas utensilios etc. elementos que ordenados harán de esta sección, por su originalidad, una de las más solicitadas de la obra, que á su vez será de las más ilustradas.

Creemos, pues, fundadamente, que después de un estudio minucioso de estos materiales, habrá que darles unidad en cuanto á la clasificación, con arreglo al plan de Raimondi, siguiendo las ideas que acariciaba su espíritu, sobre el origen de las naciones del Perú y sus relaciones por su lengua, armas, utensilios, hábitos etc.

## BOTANICA.

Según lo expresa en su informe la comisión nombrada por la Sociedad para el estudio del archivo y museo de Raimondi en 1891, existe en el Museo depositado en la Facultad de Medicina más de 20,000 plantas clasificadas. En el archivo no he encontrado copia de esta clasificación, y sí un libro en que por órden alfabético se consignan unas mil especies, á lo más; hay también algunas hojas sueltas con dibujos y datos referentes á plantas peruanas.

Si Raimondi consideraba la parte correspondiente á Botánica como una de las más adelantadas, pues así también lo expresa la comisión en su informe, es natural que haya terminado el trabajo más pesado y minucioso, como el de preparar las múltiples sinonimias de cada uno de los géneros y de cada una de las especies. En este caso, se puede decir que no ofrecerá la menor dificultad la publicación de esta muy importante sección de la obra, donde se dará á conocer la riqueza de vegetales, de tan variadas aplicaciones que encierra nuestro suelo.

Por otra parte conocidas, como han sido las afecciones del profesor Raimondi por el estudio de las plantas, ha dejado un buen número de importantes obras y manuscritos de valor inapreciables, que facilitarán grandemente la redacción de la obra y le darán la mayor garantía de precisión y exactitud.

Las 300 láminas de dibujos de plantas, en colores, de que nos habla la comisión citada en su informe, no se encuentran ni en el archivo ni en la Biblioteca de la Sociedad; y como este material está destinado á ilustrar la obra, debe averiguarse su paradero.

Debo también manifestar que no he hallado las descripciones de plantas nuevas ó cuyos nombres varió el sabio Raimondi; llamándome la atención que estén consignadas algunas en la obra de Weddel, *Chloris andina*, y en sus Elementos de Botánica, y no existan los mismos apuntes entre los materiales destinados á la publicación de la obra "El Perú".

## TRABAJOS DE LA OFICINA.

Las labores de la oficina encargada de la obra "El Perú", se han reducido á descifrar las libretas que sirvieron al sabio Raimondi para consignar los datos recogidos en sus viajes.

Mediante este trabajo, que ha sido efectuado con proligidad, se han separado por materias los diversos datos referidos, copiándolos en cuadernos grandes con letra clara. Aún esta operación no ha llegado á su término.

De las libretas descifradas corresponden á zoología 4 cuadernos, 35 á botánica y algunos datos separados sobre etnología.

Los cuadernos de zoología y botánica tienen el interés, muy especial, de suministrar materiales para la geografía zoológica y botánica que debe acompañar á la descripción de los géneros y especies en la redacción del cuerpo de la obra.

## CONCLUSION.

Por el cuadro que acabo de trazar, con el ánimo tranquilo, libre de todo sentimiento apasionado y guiado por el deseo de corresponder á la confianza que en mí depositara la Sociedad, como de servir los intereses de mi país; puedo asegurar que existen materiales que, ordenados y bajo una dirección inteligente, pueden ser publicados paulatinamente, brindando al Perú inmensas ventajas en orden á la descripción física de su territorio y por consiguiente de su adelanto positivo; y que abundando en las mismas ideas que animaban á la comisión nombrada para el estudio de los materiales dejados por Raimondi, me es grato reproducir lo siguiente: "Sería "un crimen ante el Perú y ante la ciencia, no utilizar ese material de "un valor inestimable, fruto de tantos años de trabajo, de tanta inte-"ligencia y de tan profundos como variados conocimientos, y aban-"donar una empresa en cuya coronación están interesados los bue-"nos patriotas, no solo por la honra y la gloria que debe procurar, "sino por las inmensas ventajas que está llamada á producir".

Es cuanto puedo decir en cumplimiento de mi deber.

Lima, Junio de 1894.

ALBERTO L. GADEA.

*Lima, Junio 27 de 1894.*

Señor Presidente de la Comisión.

S. P.

Nombrado en comisión con el señor ingeniero E. Delgado y el Dr. A. Gadea para informar sobre el estado de las copias de la oficina Raimondi, número y material de las libretas de viaje dejadas por éste, en lo tocante á geografía, paso á evacuar dicho informe.

Las libretas del sabio Raimondi, en cuanto á la geografía política, ofrecen poco interés, tanto por la fecha, relativamente remota, de sus primeros viajes, cuanto por lo suscinto de sus noticias.

Sobre la geografía física no cabe decir lo mismo. Aunque en el primer tomo de su obra "El Perú" ha extractado gran parte de las noticias de sus libretas sobre todos los ramos de la geografía física, sin embargo, éstas, por la abundancia de sus detalles, la proligidad de sus descripciones y el orden en que están hechas, deben considerarse como itinerarios preciosos dignos de ser siempre consultados: y que por consiguiente merecen ser copiados en su totalidad, para que facilitando así su consulta, puedan también conservarse los originales ya bastante estropeados.

No soy de opinión que por el momento estos itinerarios vean la luz pública, desde que ya están aprovechados en la formación de la *Carta Raimondi* y su valor es más como material científico que por su utilidad actual.

Esto, en cuanto á la parte general.

Entrando ahora en los detalles, debo señalar á U. en especial algunas de las libretas, guiándome por la numeración de la Sociedad Geográfica: *Libreta núm. 61*, descifrada, con 78 páginas in folio; corresponde á los afluentes del río de la Chira. *Libreta núm. 57*, descifrada, 145 páginas in folio, corresponde al año 1868; contiene noticias arqueológicas interesantes y datos para establecer unas salinas. Esta libreta debería ser publicada íntegra. *Libreta núm. 19*, descifrada, 135 páginas in folio; menos la parte de Cajatambo que está publicada, el resto debería serlo. *Libreta núm. 21*, descifrada, 76 páginas in folio, tiene en parte material aprovechable y que podría insertarse en el Boletín. *Libreta núm. 25*, descifrada, 148 páginas in folio, es del año 1860. Hasta la página 58 está publicada, pero desde ahí hasta el fin, se ocupa de la provincia casi desconocida de Huamalíes, suministrando buenas noticias arqueológicas. *Libreta núm. 46*, descifrada, 43 páginas in folio, sus noticias son de 1866; hay datos estadísticos útiles. *Libreta núm. 51*, descifrada, 86 páginas in folio, contiene datos sueltos dignos de ser conocidos. *Libreta núm. 59*, descifrada en 132 páginas in folio; es de 1868, y su parte importante es la travesía de Ferriñafe á Olmos. *Libreta núm. 62*, descifrada, en 88 páginas in folio; es un viaje á la provincia de Jaen en 1868, que debería sacarse íntegro en el Boletín. *Libreta núm. 63*,

apéndice, letra *A*, descifrada, 14 páginas in folio. *Libreta núm. 57*, descifrada, 61 páginas in folio. Es una noticia sobre Arica dada á Raimondi; contiene datos arqueológicos que podrían extractarse. *Libreta núm. 30*, sin descifrar, interesante, debería publicarse en el Boletín. *Libreta núm. 32*, sin descifrar, una noticia arqueológica sobre Oyón, que podría extractarse. *Libreta núm. 43*, sin descifrar, es es del año 1865, merece ver íntegra la luz pública.

A mi juicio, señor Presidente, estas libretas, en las partes que deben ser impresas en el Boletín, han de serlo con todos sus datos de historia natural, de aguas minerales y análisis de rocas. Así se salvará de perderse y del olvido por el momento las reliquias más interesantes de los viajes de Raimondi.

Ya que por ahora no es posible pensar en obras de gran aliento, hay que ejecutar lo que esté al alcance de la Sociedad. Emprender trabajos parciales, tanto con los materiales dispersos é incompletos de Raimondi como con los acopiados por la Sociedad y sus miembros.

Es cuanto tengo que exponer sobre la materia en este informe.

Soy de U., Señor Presidente, atento y S. S.

P. PATRON.

## SECCION DE DEMOGRAFIA Y ESTADISTICA.

### Estudios demográficos de la ciudad de Piura.

El último censo general de la República del Perú, data de 1876. Desde entonces, nada ha vuelto á hacerse para determinar el movimiento de la población y estudiar su acrecentamiento ó disminución.

La estadística podría suplir al empadronamiento; pero no tenemos estadística.

Así las cosas, he creído que algunas apuntaciones demográficas de la ciudad en que he nacido podrían ser de alguna utilidad, y me he dedicado á esta labor, convencido de que no podría disponer para mi trabajo de datos rigurosamente exactos, y que, por consiguiente, las consecuencias que deduzca serán solo aproximadas.

Los registros municipales debieran haber sido la fuente de donde tomara el número de nacidos y muertos y de los matrimonios celebrados; pero sabido es que si en ciertos períodos se

ha llevado esos registros con regularidad, en otras épocas han existido solo en el nombre, y aún dejaron enteramente de llevarse cuando en momentos de trastorno se puso en receso las Municipalidades.

He acudido, pues, para las defunciones á los libros de los cementerios; y para los nacimientos y matrimonios á los de la Parroquia, que me han sido proporcionados con la mejor voluntad.

El cuadro número 1 contiene el número de inhumaciones que se han hecho mes á mes en el Cementerio de Piura, desde el 1°. de Enero de 1878, hasta el 31 de Diciembre de 1893; y de él aparece que en el período de 16 años han sido sepultados 2.259 adultos y 2.048 párvulos. Esta es la única clasificación que se hace en los libros del Cementerio, en los que nada se dice respecto á la edad de los fallecidos.

Resulta, pues, que el número de párvulos muertos, es casi igual al de los adultos, lo que acusa inexactitud en los datos, pues la mortalidad en los primeros años de la vida es considerable. Así, de un día á un año, la mortalidad en las diversas naciones de Europa, fluctúa entre el 17 y el 23 °/°; pero como de 10 á 16 años, la proporción de la mortalidad es muy pequeña, y es probable que en el Cementerio se llame párvulos á personas de 10, 12 y aún 16 años, esto puede explicar, en parte, la igualdad en el número de defunciones de párvulos y de adultos. A esto debe agregarse el hecho notorio de traerse al Cementerio de Piura cadáveres de los caseríos y haciendas inmediatas, del distrito de Castilla y aún de Catacaos, Sullana y Paita; y los cadáveres que de fuera se traen son casi siempre de adultos. La inhumación clandestina de algunos párvulos es otro hecho que debe tomarse en consideración.

Se observa al estudiar el cuadro de las defunciones, que la mortalidad en Piura es mayor en los años lluviosos.

La mayor mortalidad fué en 1878, año de lluvias, consecutivo de otro también lluvioso, lo que es rarísimo en Piura. Ese año se elevó la mortalidad á un 6.06 °/₀, en el de 1884 á 4,47 °/₀ y en el de 1891 á 3,44 °/₀,

Estos tres años fueron lluviosos, siéndolo en mayor grado el de 1891; y la menor mortalidad que en él hubo, comparada con la de los otros dos años, ha venido á confirmar las predicciones del distinguido médico doctor don Juan B. Cueva, quien anunció que en ese año no habría muchas enfermedades, por haber venido las lluvias acompañadas de fuertes descargas eléctricas,

sobre lo cual hay observaciones anteriores en la India y en la costa del Ecuador.

En 1889, á pesar de ser año seco, la mortalidad llegó á 3.34 °/₀ por haber grazado cierta epidemia que algunos médicos creyeron fuese la fiebre amarilla.

La mortalidad de los años de 1879 y 1880 fué respectivamente, de 3.55 y 3.77 ₀/°. No he podido averiguar cual haya sido la causa que ocasionara el mal estado sanitario de la población en esos dos años.

En 1883, la mortalidad solo alcanzó á un 2 06 °/₀. Ese año fué el más seco de que se tiene memoria. No cayó una sola gota de lluvia y el rio de Piura no hizo su visita anual.

De estas reflexiones y de los cuadros acompañados, puede deducirse las siguientes consecuencias:

1ª La mortalidad en Piura es mayor en los años lluviosos y disminuye cuando el año es seco.

2ª Marzo, Abril y Mayo son los meses de mayor mortalidad; y Setiembre y Octubre, los de mortalidad menor.

3ª. El promedio de la mortalidad en Piura, es de un 3. 25 °/₀

Para comparar la salubridad de Piura con la de otros países, acudamos á la estadística. De 1865 á 1883, la mortalidad fué: (1)

| | |
|---|---|
| En Francia | 2. 38 °/₀ |
| " Inglaterra | 2. 14 " |
| " Escocia | 2. 14 " |
| " Irlanda | 1. 78 " |
| " Prusia | 2. 65 " |
| " Baviera | 3. 06 " |
| " Austria | 3. 10 " |
| " Hungría | 3. 82 " |
| " Suiza | 2. 32 " |
| " Bélgica | 2. 24 " |
| " los Países Bajos | 2. 46 " |
| " Suecia | 1. 89 " |
| " Noruega | 1. 72 " |
| " Dinamarca | 1. 97 " |
| " el Imperio Alemán | 2. 66 " |

Salvo la Hungría, la mortalidad de todos lós demás países nombrados es menor que la de Piura. Pero si se tiene en consideración que, como ya he dicho, á Piura se trae cadáveres de

(1) Estos y los demás datos estadísticos de Europa, son tomados del «*Traité de Statistique, por Maurice Block*», 1886.

las poblaciones próximas; que más de la mitad de los que fallecen en el hospital son enfermos traídos de otros lugares (2), y que aún fuera del hospital fallecen personas de otros lugares, que vienen ya en estado de gravedad á procurar su curación; si se atiende, además, á que no tenemos higiene pública, que la privada deja mucho que desear, que nadie cuida de examinar la calidad y estado de los comestibles que se venden al público y que más de la mitad del año bebemos una agua de la peor clase posible; hay que concluir que un país que á pesar de tantas circunstancias adversas sólo tiene una mortalidad de poco más del 3 °/₀ al año, goza de clima excelente; y que si aquí tuviéramos la higiene de Londres, habría muchos meses en que no ocurriera una sola defunción.

En los 16 años que comprenden los cuadros que he formado, ha habido en Piura 9.081 bautismos, contra 4.307 defunciones, dando una diferencia de 4,774 en favor de los bautismos, ó, si se quiere, nacimientos. El censo de 1876 dá á la ciudad de Piura 6,817 habitantes, y agregando á ellos la diferencia anotada, podríamos concluír que la ciudad tiene hoy 11,591 habitantes, sin contar el aumento proveniente de la inmigración, que evidentemente lo hay.

Pero, si de un lado figuran entre las defunciones de Piura las de personas muertas fuera de la ciudad ó venidas solo á morir, si hay niños que mueren antes de recibir el bautismo solemne y se ha anotado su inhumación en los libros del Cementerio, sin que conste su nacimiento en los bautismales, hay también que considerar que no pocos de los bautismos hechos en Piura son de niños traídos para ese efecto de las haciendas inmediatas y de Castilla y Catacaos. Por eso al formar el cuadro del movimiento de la población (N.° 6), he considerado como aumento probable de los habitantes, no el total de la diferencia entre los bautizados y los sepultados, sino el 75 °/₀, dejando el 25 °/₀ para compensar errores. De esa manera he llegado á determinar, como la población probable de Piura al comenzar el año de 1894, la de 10.389 habitantes, aún sin tener en cuenta la inmigración que la ciudad ha tenido durante los 16 años últimos.

Tal vez si un prolijo empadronamiento revelaría que la ciudad ha duplicado la población que resultó del censo de 1876.

(2) De 186 enfermos hombres asistidos en el Hospital de Piura en 1893, 92 fueron del departamento, 58 de otros departamentos de la República, 33 extranjeros y 3 de nacionalidad ignorada.

Ese empadronamiento podría verificarlo el Concejo Provincial, con un gasto insignificante, y con que solo hubiera en sus miembros la voluntad de trabajar unos pocos días en tan útil é importante objeto.

El cuadro N. 5 revela que de los 9.081 nacimientos ó bautismos, solo 2.519 han sido de hijos legítimos, lo que dá una proporción en los ilegítimos, de más del 72 °/₀.

Para que se comprenda lo exhorbitante de esta cifra, veamos la proporción de los nacimientos ilegítimos en otros países en el período comprendido de 1865 á 1883.

| | | |
|---|---|---|
| Francia | 7. 41 | °/₀ |
| Italia | 6. 75 | " |
| Inglaterra | 5. 27 | " |
| Prusia | 7. 47 | " |
| Baviera | 15. 24 | " |
| Austria | 13. 37 | " |
| Hungría | 7. 45 | " |
| Suiza | 5. 59 | " |
| Bélgica | 7. 05 | " |
| Países Bajos | 3. 38 | " |
| Suecia | 10. 17 | " |
| Imperio Alemán | 8. 55 | " |
| Noruega | 8. 49 | " |
| Dinamarca | 10. 72 | " |
| España | 6. 00 | " |
| Grecia | 2. 00 | " |
| Servia | 0. 56 | " |

Creo recordar que en Lima se ha calculado en un 60 °/₀ el nacimiento de ilegítimos.

Si la proporción de los nacimientos legítimos é ilegítimos se toma como el termómetro para apreciar la moralidad de un pueblo, habría que dar á Piura un bien bajo nivel de moralidad; pero habría también que convenir en que el estado moral va mejorando, pues los nacimientos ilegítimos que en 1878 pasaron de 76 °/₀ han ido disminuyendo lentamente y en los últimos 7 años la proporción es constantemente inferior al promedio.

Se explica el gran número de hijos ilegítimos estudiando el cuadro N.° 7, del que aparece que en los últimos 16 años sólo se han celebrado en Piura 457 matrimonios, 100 de los cuales han sido en artículo de muerte.

Prescindiendo del año de 1886 en que se celebró 93 matrimonios (ese año hubo visita episcopal y misiones por los padres

Descalzos), en los demás, el número anual de matrimonios fluctúa entre 19 y 34; lo que, para una población de 10.000 habitantes da un medio anual de 2. 6 por cada mil habitantes, cuando el número de matrimonios sobre mil habitantes es:

| | | |
|---|---|---|
| En | Francia | de 7. 7 |
| " | Italia | " 7. 8 |
| " | Inglaterra | " 8. 1 |
| " | Escocia | " 7. 1 |
| " | Irlanda | " 4. 8 |
| " | Alemania | " 8. 4 |
| " | Prusia | " 8. 6 |
| " | Baviera | " 8. 4 |
| " | Austria | " 8. 5 |
| " | Hungría | " 10. 3 |
| " | Suiza | " 7. 4 |
| " | los Países Bajos | " 8. 0 |
| " | Suecia | " 6. 5 |
| " | Noruega | " 6. 9 |
| " | y en Dinamarca | " 7. 8 |

En cuanto al número de los nacimientos con relación á la población, el cuadro N.° 6 da un promedio de 6–826 sobre cada 100 habitantes. Disminúyase, si se quiere, para compensar cualquier error 1–826 y quedará 5 nacimientos por cada 100 habitantes.

La proporción de nacidos, por 100 habitantes es, en diferentes países de Europa, la siguiente:

| | |
|---|---|
| Francia | 2. 54 |
| Italia | 3. 68 |
| Inglaterra | 3. 51 |
| Escocia | 3. 47 |
| Irlanda | 2. 64 |
| Prusia | 3. 88 |
| Baviera | 3. 95 |
| Austria | 3. 84 |
| Hungría | 4. 30 |
| Suiza | 3. 02 |
| Bélgica | 3. 15 |
| Países Bajos | 3. 59 |
| Suecia | 3. 02 |
| Noruega | 3. 08 |
| Dinamarca | 3. 13 |
| Imperio Alemán | 3. 90 |

El número de nacidos sobre cada 100 habitantes es mayor en Piura que en los diversos países enumerados en el cuadro anterior.

Siguiendo la población el movimiento que revela el cuadro N.° 6, la ciudad de Piura tendrá, al concluir el presente siglo, más de quince mil habitantes.

Piura, Abril de 1894.

VÍCTOR EGUIGUREN.





O. I.

A. C

LIBROS

| 1885 (s) | | | a) | | 1892 (s) | | | 1893 (s) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. | P. | T. | A | T. | A. | P. | T. | A. | P. | T. |
| 8 | 7 | 15 | 12 | 17 | 8 | 19 | 27 | 14 | 9 | 23 |
| 12 | 1 | 13 | 13 | 32 | 9 | 17 | 26 | 8 | 8 | 16 |
| 7 | 7 | 14 | 15 | 38 | 10 | 23 | 33 | 13 | 10 | 23 |
| 10 | 7 | 17 | 4 | 35 | 10 | 9 | 19 | 23 | 15 | 38 |
| 8 | 3 | 11 | 10 | 44 | 12 | 8 | 20 | 26 | 15 | 41 |
| 12 | 4 | 16 | 6 | 19 | 13 | 8 | 21 | 17 | 9 | 26 |
| 6 | 6 | 12 | 9 | 20 | 12 | 6 | 18 | 18 | 9 | 27 |
| 16 | 4 | 20 | 16 | 23 | 8 | 14 | 22 | 16 | 6 | 22 |
| 9 | 5 | 14 | [illegible] | 20 | 7 | 11 | 18 | 8 | 5 | 13 |
| 12 | 6 | 18 | 6 | 36 | 13 | 3 | 16 | 9 | 4 | 13 |
| 5 | 12 | 17 | 9 | 26 | 7 | 4 | 11 | 15 | 5 | 20 |
| 6 | 10 | 16 | [illegible] | 23 | 10 | 15 | 25 | 18 | 17 | 35 |
| 11 | 72 | 183 | 11[illegible] | 333 | 119 | 137 | 256 | 185 | 112 | 297 |

ICACION

a.—Año d
s.—Año s
e.—Epide

# URA.

| . | 1890 N. | 1890 L. | 1890 T. | 1891 N. | 1891 L. | 1891 T. | 1892 N. | 1892 L. | 1892 T. | 1893 N. | 1893 L. | 1893 T. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 38 | 8 | 46 | 29 | 16 | 45 | 36 | 10 | 46 | 52 | 14 | 66 |
| 3 | 20 | 8 | 28 | 20 | 13 | 33 | 41 | 13 | 54 | 25 | 13 | 38 |
| 5 | 31 | 13 | 44 | 41 | 14 | 55 | 28 | 14 | 42 | 31 | 19 | 50 |
| 1 | 31 | 16 | 47 | 36 | 18 | 54 | 33 | 16 | 49 | 45 | 16 | 61 |
| 4 | 33 | 15 | 48 | 43 | 17 | 60 | 42 | 18 | 60 | 43 | 25 | 68 |
| 9 | 26 | 16 | 42 | 21 | 13 | 34 | 25 | 12 | 37 | 36 | 13 | 49 |
| 3 | 35 | 10 | 45 | 40 | 16 | 56 | 29 | 17 | 46 | 35 | 13 | 48 |
| 2 | 39 | 11 | 50 | 40 | 12 | 52 | 36 | 8 | 44 | 39 | 19 | 58 |
| 7 | 27 | 9 | 36 | 32 | 15 | 47 | 41 | 18 | 59 | 34 | 17 | 51 |
| 9 | 28 | 18 | 46 | 36 | 19 | 55 | 66 | 28 | 94 | 29 | 13 | 42 |
| 4 | 33 | 12 | 45 | 36 | 17 | 53 | 45 | 18 | 63 | 30 | 16 | 46 |
| 1 | 27 | 16 | 43 | 27 | 11 | 38 | 32 | 8 | 40 | 38 | 11 | 49 |
| 3 | 368 | 152 | 520 | 401 | 181 | 582 | 454 | 180 | 634 | 437 | 189 | 626 |

## No. 2.

RESUMEN DE LA MORTALIDAD, POR AÑOS.

| AÑOS | ADULTOS | PÁRVULOS | TOTAL |
|---|---|---|---|
| 1878 | 268 | 145 | 413 |
| 1884 | 207 | 156 | 363 |
| 1881 | 135 | 198 | 333 |
| 1889 | 138 | 174 | 312 |
| 1890 | 133 | 171 | 304 |
| 1891 | 137 | 160 | 297 |
| 1893 | 185 | 112 | 297 |
| 1880 | 125 | 143 | 268 |
| 1892 | 119 | 137 | 256 |
| 1879 | 154 | 90 | 244 |
| 1882 | 131 | 96 | 227 |
| 1886 | 110 | 113 | 223 |
| 1887 | 114 | 109 | 223 |
| 1888 | 103 | 99 | 202 |
| 1885 | 111 | 72 | 183 |
| 1883 | 89 | 73 | 162 |
| | 2,259 | 2,048 | 4,307 |

## No. 3.

RESUMEN DE LA MORTALIDAD, POR MESES.

| | |
|---|---|
| Abril.................... | 486 |
| Marzo.................... | 479 |
| Mayo.................... | 448 |
| Febrero.................. | 393 |
| Enero.................... | 389 |
| Junio.................... | 346 |
| Julio.................... | 326 |
| Agosto.................. | 325 |
| Diciembre................ | 299 |
| Noviembre................ | 282 |
| Setiembre................ | 267 |
| Octubre.................. | 267 |
| | 4,307 |

# No. 5.

RESUMEN DE LOS NACIMIENTOS.

| AÑOS | HIJOS NATURALES | HIJOS LEGÍTIMOS | TOTAL | PROPORCION DE LOS NATURALES |
|---|---|---|---|---|
| 1878.......... | 352 | 110 | 462 | 76.19°/o |
| 1879.......... | 461 | 164 | 625 | 73.85 |
| 1880.......... | 413 | 133 | 546 | 75.45 |
| 1881.......... | 428 | 137 | 565 | 75.75 |
| 1882.......... | 473 | 167 | 640 | 73.90 |
| 1883.......... | 371 | 146 | 517 | 71.76 |
| 1884.......... | 382 | 135 | 517 | 73.88 |
| 1885.......... | 401 | 143 | 544 | 73.71 |
| 1886.......... | 475 | 166 | 641 | 74.10 |
| 1887.......... | 372 | 167 | 539 | 69.01 |
| 1888.......... | 407 | 183 | 590 | 68.98 |
| 1889.......... | 367 | 166 | 533 | 68.85 |
| 1890.......... | 368 | 152 | 520 | 70.77 |
| 1891.......... | 401 | 181 | 582 | 68.90 |
| 1892.......... | 454 | 180 | 634 | 71.60 |
| 1893.......... | 437 | 189 | 626 | 69.48 |
| | 6.562 | 2.519 | 9.081 | 72.26 |

## No. 6.

### MOVIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE PIURA.

| | Población al empezar el año | Nacimientos | Defunciones | Diferencia en favor de los nacimientos | Diferencia efectiva calculada en el 75 % | Población al terminar el año | Nacimientes por cada 100 habitantes | Defunciones por cada 100 habitantes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1878 | 6.817 | 462 | 413 | 49 | 36 | 6.853 | 6.78 | 6 06 |
| 1879 | 6.853 | 625 | 244 | 381 | 285 | 7.138 | 9.11 | 3.55 |
| 1880 | 7.138 | 546 | 268 | 278 | 208 | 7.346 | 7.64 | 3.77 |
| 1881 | 7.346 | 565 | 297 | 268 | 201 | 7.547 | 7.69 | 4.04 |
| 1882 | 7.547 | 640 | 227 | 413 | 309 | 7.856 | 8.48 | 3.00 |
| 1883 | 7.856 | 517 | 162 | 355 | 265 | 8.121 | 6.58 | 2.06 |
| 1884 | 8.121 | 517 | 363 | 154 | 115 | 8.236 | 6.36 | 4.47 |
| 1885 | 8.236 | 544 | 183 | 361 | 270 | 8.506 | 6.64 | 2.22 |
| 1886 | 8.506 | 641 | 223 | 418 | 313 | 8.819 | 7.54 | 2.63 |
| 1887 | 8.819 | 539 | 223 | 316 | 237 | 9.056 | 6.11 | 2.53 |
| 1888 | 9.056 | 590 | 202 | 388 | 291 | 9.347 | 6.51 | 2.23 |
| 1889 | 9.347 | 533 | 312 | 221 | 165 | 9.512 | 5.70 | 3.34 |
| 1890 | 9.512 | 520 | 304 | 216 | 162 | 9.674 | 5.46 | 3.19 |
| 1891 | 9.674 | 582 | 333 | 249 | 186 | 9.860 | 6.01 | 3.44 |
| 1892 | 9.860 | 634 | 256 | 378 | 283 | 10.143 | 6.44 | 2.59 |
| 1893 | 10.143 | 626 | 297 | 329 | 246 | 10.389 | 6.17 | 2.92 |
| 1894 | 10.389 | — | — | — | — | — | — | — |

Promedio general de nacimientos...... 6.826 %
„ „ „ defunciones...... 3.252 %

Este cuadro parte de la base de que la ciudad de Piura tuviera en 1878, la misma población que en 1876, fecha del último censo; y se considera como aumento, no el total de la diferencia anual entre los nacimientos y las defunciones, sino el 75 % de la diferencia. El 25 % se deja para compensar errores.

## No. 7.

### MATRIMONIOS EN LA CIUDAD DE PIURA

| AÑOS | EN ARTÍCULO DE MUERTE | TOTAL |
|---|---|---|
| 1878 | 4 | 24 |
| 1879 | 5 | 23 |
| 1880 | 0 | 23 |
| 1881 | 3 | 28 |
| 1882 | 10 | 28 |
| 1883 | 10 | 19 |
| 1884 | 7 | 19 |
| 1885 | 6 | 20 |
| 1886 | 3 | 93 |
| 1887 | 5 | 19 |
| 1888 | 1 | 20 |
| 1889 | 6 | 22 |
| 1890 | 18 | 34 |
| 1891 | 9 | 24 |
| 1892 | 6 | 34 |
| 1893 | 7 | 27 |
| Suman | 100 | 457 |

## Departamento de Puno.

### PROVINCIAS DE HUANCANÉ, AZÁNGARO Y LAMPA (1)

Con los artículos que á continuación insertamos, sobre las provincias de Huancané, Lampa y Azángaro, completamos el importante estudio sobre el departamento de Puno, que el Sr. D. Modesto Basadre ha venido publicando en números anteriores de este Boletin. Como introducción á él apareció el que llevaba por título "Los Lagos del Titicaca," y hoy, como complemento, terminamos tan interesante como erudito trabajo, con un resumen general de todo el departamento, que estamos seguros agradará tanto á nuestros lectores como los anteriores del mismo autor, que es uno de nuestros más asiduos y constantes colaboradores.

### PROVINCIA DE HUANCANÉ.

Esta provincia limita por el Sur con la segunda laguna del Titicaca. Tiene una población de cerca de 50,000 habitantes y cuenta con los nueve distritos siguientes: Huancané, Taraco, Pusi, Vilquechico, Conima, Cojata, Rosaspata, Inchupalla y Moho, colindando con la laguna los seis primeros.

#### DISTRITO DE HUANCANÉ

Este distrito, cuya capital lo es á la vez de la provincia, tendrá 9,500 almas. En todo su territorio no hay una sola hacienda, sin embargo los indígenas poseen mucho ganado vacuno y ovejuno, y una corta cria de mulas, que aun cuando de baja estatura, son fuertes y vigorosas y las emplean en el trasporte de víveres á los pueblos de Arequipa, especialmente á Majes.

La capital de Huancané tiene más de 500 habitantes y tuvo un vecindario español muy numeroso, en tiempo de la sublevación de Tupac-Amaru en 1780, cuyo general Vilca Apasa, oriundo de la inmediata provincia de Azángaro, victimó á sus moradores é incendió la población. Hoy mismo aún se ven barrios enteros con sus casas completamente arruinadas.

(1) Véase la pág, 190 del tomo II: "Provincias de Carabaya y Sandia;"—y las págs. 37: "Los Lagos del Titicaca;" —212: la "Provincia de Puno;" — y 365: la "Provincia de Chucuito," del Tomo III.

El clima es frio, pero sano. Tiene una iglesia y una capilla; unos baños cómodos y muy concurridos que se han hecho aprovechando, el agua algo cálida, que cae de unas vertientes á las inmediaciones de la población.

Como hemos dicho, colinda este distrito por el Sur con la segunda laguna, lo que atempera su clima. Produce en grandes cantidades, papas, quinua y cebada en grano y rama; y además de estos productos, exporta ganado vacuno y lanar. Sus campos son bien, cultivados, sus pastos naturales, y sus gramas nutritivas, siendo casi desconocida la paja ó *ichu*.

En 1852, siendo el que suscribe sub-prefecto de la provincia, mandó construir dos escuelas, una para hombres y otra para mujeres, y dos cárceles, una para cada sexo; estos edificios quedaron en estado de techarlos y se hicieron sin auxilio del Gobierno, y sólo con el apoyo de sus entusiastas moradores.

Casi á la mitad del trayecto de Huancané á Azángaro (14 leguas), existen las ruinas de una antigua fortaleza situadas sobre dos cerritos al lado derecho del camino. Se nos ha asegurado que entre uno y otro cerro hay vías subterráneas; la falta de tiempo nos impidió verificar esta aserción.

### DISTRITO DE TARACO.

Al Oeste del distrito de Huancané está el de Taraco, cuya capital dista como 7 leguas de la de aquel. Para ir de uno á otro pueblo, hay necesidad de pasar el rio Ramis que se halla á medio camino. Este río, como ya hemos dicho, es el más grande de todos los del departamento, viniendo parte de los ramales que lo forman de las altas cordilleras de Carabaya, y parte de las de Caylloma del departamento de Arequipa. En la rinconada de Sonuco no es transitable el rio sino en balsas, que los indígenas construyen de totora, las cuales son tan grandes que sobre ellas pasan mulas cargadas y pasajeros montados, como hemos tenido nosotros mismos oportunidad de comprobar.

La población del distrito será de 4,500 habitantes, correspondiendo 300 á su capital. Produce en gran abundancia toda clase de papas, á causa de ser su clima templado, y además cebada en grano y rama; ganado lanar y vacuno que exportan los vecinos á la costa, y á los pueblos fronterizos de Bolivia. En la rinconada de Sonuco, y en parajes abrigados por las rocas, crecen lechugas, guindos y aún claveles y albahacas; esto demuestra la acción benéfica de los vapores de las aguas templadas de la laguna.

En el territorio de este distrito se une al Ramis el rio que saliendo de la laguna de Arapa (provincia de Azángaro), conduce en los meses de aguas, las excedentes de aquel en la época citada.

Los animales silvestres son el zorro y la vizcacha: ésta se encuentra en abundancia en las rocas traquíticas, lindero de Taraco con el distrito de Pusi.

Taraco tiene una buena iglesia.

DISTRITO DE PUSI.

Al oeste del anterior se halla situado el de Pusi, que tendrá como 2,500 habitantes, de los cuales como 200 residen en la capital que lleva el mismo nombre. Posee cinco haciendas de ganado lanar y vacuno. Su clima es templado y sano, y casi todo su territorio colinda con la segunda laguna.

Entre las cinco haciendas que tiene, se halla la de Urcunimuni, notable por el siguiente hecho histórico: Vivía en Lampa, capital de la provincia del mismo nombre, 125 años ha más ó menos, una mestiza que comerciaba con una pulpería. Uno de sus parroquianos que era un indio, le vendía carbón y le compraba aguardiente. Sucedió cierto día que no habiendo llevado carbón para darle en pago aguardiente, dióle como garantía unas antiguas alhajas de oro, las que se comprometió á rescatar en un plazo fijo. Vencido éste, sin que el indio cumpliese su ofrecimiento, y necesitando dinero la mestiza, las empeñó al padre Catalán, español, ayudante de la iglesia parroquial, quien comunicó el hecho al cura Gamboa y éste á su vez al Subdelegado (subprefecto) de la provincia. Pasado algún tiempo, presentóse el indio carbonero á reclamarle sus prendas; pero como se hubiese tenido ciertas sospechas de la procedencia de esas alhajas, se apresó al indio y hubo de aplicársele duras penas para que confesase de dónde las había adquirido. Seguían aún los tormentos del indio, cuando se presentó otro, de edad muy avanzada, y aseguró que él señalaría el lugar de dónde fueron extraídas. Puesto en seguridad el anciano, el señor D. Pedro Aranibar organizó una sociedad, y marchó á Lima con el objeto de pedir licencia al Virey para hacer escavaciones en la hacienda de Urcunimuni, en el sitio indicado por el indio. Concedido el respectivo permiso por el Virey, nombró á D. Simón Llosa para que recibiese los derechos reales que, según ley, le correspondían por todo el oro que se descubriese. Reunidos en

Lampa los señores Aranîbar y Llosa, dirigiéronse con el preso á la mencionada hacienda, y en un paraje de ella llamado Chilimihani, se emprendieron labores, de las que se extrajo tal cantidad de oro, que según los libros de las antiguas cajas reales de Chucuito, hoy de Puno, le correspondió al Rey, por sus derechos, dos y medio millones de pesos. Al remover unas losas de las labores, se hallaron grandes corrientes de aguas subterráneas que las inundaron por completo, estado en que hasta hoy se encuentran. Chilimihani está situado en una pampa, donde es imposible correr un socavón; de modo que para desaguar las labores, sería preciso establecer poderosas bombas y al terminar este trabajo, acaso no se hallase nada. En la obra de Tschudi y Rivero sobre el Perú, pueden verse todos los pormenores sobre este particular.

Pusi tiene una iglesia antigua y otra muy lujosa, cuyas paredes solo tienen como seis piés de alto. Este lujoso templo fué construido, con la barra de plata, que con tal fin llevaba cada mes un indio al cura de la parroquia, quien instigado por la avaricia trató de apresar al indio; pero éste fugó á tiempo y quedó la obra inconclusa.

Este distrito produce papas y cebada, siendo su terreno muy apropiado para hacer plantaciones de pinos.

A inmediaciones de la población hay vertientes de *naphta* y muchos indicios de petróleo, encontrándose asímismo mantos de mármoles y de cimiento romano, que jamás han sido explotados, en las alturas en que se halla situado el camino que va de Pusi á Capachica. Al NE. en unos cerritos de color ceniciento, se ha hallado y lavado pepitas de oro, aunque en pequeña cantidad; acaso adentro hayan vetas de cuarzo aurífero que cubrirían sus labores.

Los campos y pastales de Pusi han recibido notable impulso en los escasos puntos donde se ha empleado el regadío de ellos, pues los riachuelos y vertientes no escasean.

Pusi dista como 10 leguas de Huancané.

### DISTRITO DE VILQUECHICO.

Al E. de Huancané está situado el de Vilquechico que cuenta con 9.500 habitantes aproximadamente, correspondiendo como 500 á la capital. Tiene seis haciendas, una de ellas, Calahoyo, propiedad de la familia Aparicio, de excelentes pastos que producen muy buena mantequilla.

Este distrito tiene una buena iglesia. Produce ganado lanar y vacuno, papas, cebada, etc. El clima, en las inmediaciones de la segunda laguna, es templado y sano.

A corta distancia y al E. de la población, hay un cerrillo de figura piramidal que contiene cuarzo aurífero: en las faldas se ha encontrado trozos de oro hasta de una onza de peso. En el camino á Moho, y como á seis leguas de distancia, existen vetas de plata y de galena argentífera, que han sido muy cateadas: ninguna labor tiene una vara de profundidad. En las orillas de la laguna, como á una legua de la población, están situadas las ruinas de un palacio del Inca, llamadas Quillanota: forman éstas grandes edificios sin techos, con corredor ó portales al frente. Hacia el Norte se hallan otras ruínas llamadas Ulloloma, de grandes y bien labradas piedras: lo curioso es que estas ruínas son idénticas, en un todo, á las de Alatri, en Italia; siendo á la vez muy parecidas á éstas las de Acarpa. Las ruinas de Ulluloma y Acarpa, son, al parecer, de una época anterior á la de los Incas, por su formación y construcción ciclópeas.

DISTRITO DE ROSASPATA.

Situado al E. del anterior, tiene como 4,000 habitantes. Su capital, que está al N. de una loma de rocas calcáreas, sobre cuyos pulidos frontones crecen una especie de plantas de *liquen*, como la *Parmelia pallescens*, que en su desarrollo forma figuras parecidas á las rosas, tendrá como 300 almas. Las rocas calcáreas de Rosaspata, en la época glacial, han sido elaboradas y pulidas por el roce de otras rocas y hielos de los ventisqueros. Cuando tratemos del distrito de Cojata, nos ocuparemos de hechos iguales ó parecidos.

El distrito de Rosaspata produce escasas papas, cebada en rama y no en grano por lo frío de su temperatura; y no colinda con la laguna, circunstancia que le es perjudicial para su clima.

DISTRITO DE INCHUPALLA.

Al N. de Huancané se halla el distrito de Inchupalla, que cuenta con 3,000 habitantes, correspondiendo como 200 á su capital. Tiene trece haciendas de ganado vacuno y lanar; su territorio es bastante quebrado, alcanzando á estos puntos algunos espolones de la gran cordillera de los Andes.

Los raros cóndores, *sarcoramphus gryphus*, y alcamaris, especie de *Falco*, que se hallan en esta parte de la provincia, viven

en esas alturas. También se encuentran algunas vicuñas y muchos venados llamados *Taruc*.

A causa de lo frío del clima, produce escasas papas y cebada en rama: en cambio, el producto de lana de las haciendas es bastante abundante, permitiendo á los propietarios cierta holgura. Existen escasas labores de galena argentífera, abandonadas hoy en su totalidad. Hemos visto también muestras de vetas de cobre, de corto rendimiento. El pueblo de Inchupalla dista como seis leguas del de Huancané.

DISTRITO DE MOHO.

Al E. de los distritos de Vilquechico y Rosaspata se halla el de Moho. Su población será de 9,000 habitantes, y la de su capital de 500. Posee catorce haciendas, de las cuales, la llamada Chiruni, es una isla de la laguna: y las tituladas Quequerana, Huaranca, Huallariri, Ninantaya y Sapegato, colindan con Bolivia.

El clima es muy templado en los lugares inmediatos á las aguas de la segunda laguna, y sufre terribles fríos en las haciendas fronterizas ó colindantes con la pampa de Umabamba, perteneciente á Bolivia. Una de esas haciendas, de la familia Rivera, es conocida con el nombre de Ninantaya, que en aimará significa *candela fría*, porque en realidad allí ni el fuego calienta.

Moho tiene una muy buena iglesia. Su clima es tan templado, que en la huerta del señor cura de la parroquia crecen árboles manzanos, que da fruto escaso y malo, parecido al *crab* (*malus coronaria*), que nace silvestre en Inglaterra. En los terrenos inmediatos á Moho y á la laguna, se cosechan papas, ocas, quinua y cebada en grano y rama, en mucha cantidad. En los patios de algunas casas, como en la del señor Paulino Machicao, hay plantas de guindos y algunas flores.

En la gran plaza de Moho se construyó ahora muchos años, en terreno cedido por el señor cura Montes de Oca, una escuela de hombres, otra de mujeres y la cárcel, sin más gasto que la buena voluntad de su entusiasta vecindario y las faenas dominicales de algunos indígenas. Este distrito produce en gran cantidad ganado vacuno que los comerciantes de Bolivia, llamados allí *obligados*, compran y conducen á los pueblos de esa república: prefieren torillos que con el tiempo se convierten en los únicos bueyes que tienen para el laboreo de sus chacras. De Bo-

livia llevan en abundancia maíz, mieles y una especie de ***harina*** de color amarillento, que tiene el estrambótico nombre de mocomoco, dado sin duda por el pueblo boliviano del mismo nombre de donde se trae. Las cascarillas (*chinchona*) que ántes se extraían en abundancia de los valles de Pelechuco y Charasani, se contrabandeaban al territorio por las haciendas fronterizas que hemos citado; lo cual era muy ventajoso, por supuesto, para los comerciantes de Puno, que tenían allí sucursales y un centro de enchurlaje en Rosaspata y en el mismo pueblo de Moho. En un punto fronterizo llamado Soraicho, tenían también asientos sucursales y prensas para reunir lanas de alpaca, tan abundantes en la gran pampa de Umabamba, que se extiende con sus ciénegas especiales y gramas nutritivas, al frente de esas comarcas. Los indígenas de Umabamba, hace más de cincuenta años que reciben más de un millón de pesos anualmente, como valor de sus lanas de alpaca. Remitimos á nuestros lectores para más pormenores sobre el particular, á nuestra obrita titulada *Riquezas peruanas.*

Como varias veces nos hemos ocupado de la alpaca y de su valiosa lana, que es un ramo tan importante de nuestro comercio para el extranjero, no creemos demás dar aquí una relación de este animal.

El alpaca es una de las tres familias en que se halla subdividido el camello Perú-boliviano. Es un animal bellísimo; su altura desde la cabeza será como de seis piés, de los cuales como la mitad corresponde á su largo y delgado pescuezo. Aunque el alpaca es de diversos colores, predominan sinembargo el café y el negro: es muy manso y sus ojos son grandes, negros y vivos. La lana de los recién nacidos es tan suave como la seda desmadejada, y en un año crece hasta alcanzar doce pulgadas. No tenemos noticia de que esta lana haya sido beneficiada alguna vez en Europa, á pesar de su abundancia y fina calidad, en época del coloniaje. Sinembargo, en 1835 la casa inglesa de Hegan Hermanos de Tacna, envió como muestra algunos fardos á Liverpool, donde fué examinada por el escocés Titus Salt, establecido en Inglaterra, quien fabricó tejidos que muy pronto llamaron la atención por su finura y belleza. Salt hizo con su descubrimiento enorme fortuna, llegando á formar una gran población tan solo con sus fábricas. Obtuvo de la reina Victoria el título de Baronet, la quinta gerarquía de la nobleza de la Gran Bretaña, y legó inmensos bienes á su familia.

En el distrito de Moho abunda un lorito de color verde y

amarillo, que también existe en la ciudad de Puno; es del tamaño de los loritos que se introducen á Lima de Guayaquil, y creo que es el *Bolborhynchus aurifrons* de los ornitologistas. Los loritos anidan bajo los aleros de las casas, agujereando las paredes. No hemos hallado serpientes de ninguna clase, pero sí muchas clases de zapos (*bufo vulgaris*), en los charcos de agua de los campos.

En muchos de los cerros inmediatos á la frontera de Bolivia, se encuentran las cumbres rodeadas de murallas de piedra bruta en toda la circunferencia, lo que dá á esos cerros, que se conocen con el nombre de Pucará-Orco, el aspecto de campos fortificados de la antigüedad. Dice la tradición que son obras de la época de los Incas,cuando trataban de invadir los terrenos de las tribus al otro lado del rio Suches, hoy lindero en esa parte de los territorios del Perú y Bolivia. En los cerros del camino de Vilquechico á Moho, existen vetas de galenas argentíferas que han sido cateadas; pero en ninguna se ha emprendido serias labores.

Las orillas de la laguna, en puntos inmediatos á Moho, tienen totora en abundancia, en la cual anidan grandes parvadas de gansos y patos silvestres, y frecuentan bandadas de gaviotas, chorlitos, etc.

### DISTRITO DE CONIMA.

Este distrito, situado al SE. del de Moho, tendrá como 3,500 habitantes. Su capital es Conima, con 450, y dista tres leguas próximamente del pueblo de Moho. Cuenta con tres haciendas, siendo una de ellas la isla de Soto, de propiedad de la familia García, que emparentó con el general Pedro Bustamante. Tres leguas al Sur de Conima, en el punto llamado Palascocha, se halla el lindero de los territorios de la república del Perú con los de Bolivia. Conima está situado á inmediaciones de la segunda laguna Titicaca, y goza de un clima más sano y benigno que todos los pueblos situados al rededor de ellas. En esta población hay árboles manzanos, guindos, tumbos y muchas hortalizas. Produce papas, ocas, cebada, etc. En puntos abrigados é inmediatos á la laguna, crecen la alfalfa y el maíz, cuya planta dá pequeños choclos. Apenas podrán creer los europeos, que á 13,000 pies, á una altura mayor que el límite de las nieves y hielos constantes, puedan crecer á orillas del Titicaca, las plantas que hemos mencionado. La incuria de los propietarios y de los indígenas y el abandono de las autoridades locales, no han

permitido que allí se formen plantíos de árboles *Pinus* y *Larix* que sin duda alguna progresarían, con inmenso provecho para esos pueblos, pues con el tiempo se conseguirían maderas de construcción y combustible. Si los plantíos que indicamos se llevasen á cabo, sería muy conveniente situarlos en cerrillos ó lomas, donde pudiesen ser regados en los meses de Abril á Setiembre, en que allí no llueve.

### DISTRITO DE COJATA.

Situado al N. del de Moho, colinda por el E. con la gran pampa de Umabamba que en su mayor parte pertenece á Bolivia. El pueblo de Cojata, capital del distrito, dista como 15 leguas de Huancané, y está situado sobre unas lomas de traquita descompuesta, que por consiguiente son de color blanco, y sin vegetación. La población del distrito es de 2.800 habitantes, de los cuales como 500 residen en la capital. El clima es muy frío; sus productos agrícolas son solo pastos para el ganado vacuno y lanar de las haciendas y para las llamas etc, de los indígenas.

Cojata se halla situado casi al centro de la pampa de Umabamba, en la que se mantienen millares de alpacas, y de las dos quebradas ó valles de Pelechuco y Charasani, que pertenecen á Bolivia. En años anteriores, se extraían en grandes cantidades de esos valles, en especial de Pelechuco, cascarilla calisaya, que tan pingües rendimientos daban al gobierno de Bolivia y á los comerciantes de La Paz, Tacna y Arequipa. Además de esta industria y del tráfico de las lanas de alpaca y de carnero, había en esas fronteras un grande y productivo comercio.

Por los años 1852 y 1853, cuando el que suscribe era subprefecto de la provincia de Huancané, de la cual formaban entonces parte la ciudad de Puno y sus distritos inmediatos, sobrevinieron conflictos con el gobierno de Bolivia, que presidía el general Belzú, y en uno de esos arrebatos á que están sujetos casi siempre los mandones que llegan al poder por medio de la revolución ó la anarquía, hizo apresar al Ministro del Perú doctor don Mariano Paredes, que estaba en una tertulia, y sin permitirle tomar el abrigo ni cambiar el frac, lo *envió, á lomo de mula,* hasta el puente del Desaguadero, frontera entre ambos países. Este hecho causó gran conmoción en el Perú y Bolivia y se declaró una especie de guerra nacional; y digo especie de guerra, porque en ella ni unos ni otros dispararon un solo tiro; y los congresos de las dos naciones concedieron facultades ex-

traordinarias á sus respectivos Presidentes para hacer gastos, conceder ascensos, etc., etc. Con motivo, pues, de este simulacro de guerra, fuí encargado por tres ó cuatro meses, del mando militar de la extensa frontera de la provincia de Huancané con Bolivia: se me envió muchos oficiales que se hallaban hasta entonces en la condición de indefinidos, para que les señalase un puesto en puntos convenientes y vigilasen la frontera por la cual podían llegar tropas bolivianas; y se me facultó para formar dos compañías de infantería, que debían uniformar, armar y equipar los pueblos de mi mando. El actual coronel don Francisco Luna, era alferez de una de esas compañías. Como subprefecto y jefe militar de la provincia, recorrí cuidadosamente toda la frontera: dejé apostados en sitios convenientes á los oficiales que se me había enviado con tal objeto, y mandé colocar en los cerros montones de combustibles para que fuesen encendidos cuando se acercaran las huestes bolivianas. Se me ordenó, además, que protegiese de todos modos á los emigrados de Bolivia, que á órdenes de don José María Linares se organizaban en Moho, y que les diese no pequeñas cantidades de dinero. El segundo de Linares era el general Perez, que por apodo le llamaban el *Ñato*, quien murió en la batalla del Alto de la Alianza, combatiendo contra los chilenos. Linares nada pudo hacer contra Belzu. Con motivo, pues, de esas excursiones que con frecuencia hacia á la frontera, y de mis anteriores viajes y negocios en esos puntos, reconocí cuán importante era la posición de Cojata, donde existía entonces una capilla, aunque carecía por completo de habitantes. De acuerdo con el valeroso prefecto de Puno, general don Alejandro Deustua, repartí los terrenos al rededor de la capilla, á los vecinos de Moho, Vilquechico, Huancané, etc. para que construyesen sus casas; y por medio de una acequia conduje agua bastante á la nueva población, de una hacienda del digno sacerdote Montal, quien accedió gustoso á ello. Así, pues, se dió impulso á ese pueblo, en el que se hacen hoy transacciones comerciales más importantes que en todos los demás de la provincia. ¡Qué la Providencia siga extendiendo su protección á ese pequeño centro de riqueza nacional!

En la misma población de Cojata y en sus alrededores, existen muchas grandes rocas ó piedras erráticas, abandonadas allí sin duda en la época glacial, por sus conductores, los ventisqueros de tan lejanos tiempos, ó arrastradas por cataclismos ignorados.

En varios de nuestros artículos nos hemos referido á la época glacial y hemos nombrado los ventisqueros. Creemos conveniente explicar aquí, aunque sea someramente, lo que aquellos términos significan.

Muchos sabios que han hecho y hacen estudios especiales de la arquitectura del globo terrestre, aseguran que en una época muy remota, grandes porciones de los continentes que hoy existen, fueron cubiertas por inmensas capas de hielo y nieve muy parecidas á las que hoy se ven en todo el territorio de la Groenlandia; que esas capas en muchas partes cubrieron grandes trozos de rocas (*blocks*) aisladas, desprendidas por diferentes acciones erosivas de las serranías ó alturas inmediatas; y que esas rocas, en la época del deshielo, empujadas por los trozos de hielo desprendidos de la masa y arrastradas por fuertes avenidas y corrientes de agua, han sido depositadas en los lugares donde hoy se hallan. Hoy mismo se encuentran esos trozos de hielo, conductores de rocas, en los mares comprendidos entre Europa y la América del Norte, y están cubiertos con fragmentos y cascajos más ó menos abundantes: estos trozos de hielo, ó sean los ventisqueros, son los que en su descenso al mar forman los *Icebergs*, y que nosotros llamamos *témpanos ó lurtes*, por no tener otro nombre con qué designarlo. Otros sabios autores creen que han existido, en épocas muy lejanas, tremendos cataclismos, es decir grandes inundaciones, que han producido terribles catástrofes, de las que apenas podemos formarnos hoy idea; que esas inmensas inundaciones han arrastrado grandes cantos de su parte céntrica, las que con su violencia y fuerza impulsiva los han conducido á los puntos en que hoy se encuentran depositados. En toda la costa Este de Inglaterra y Escocia, hay muchos de estos cantos rodados; también los hay en Holanda, Dinamarca y Norte de Prusia. En la Polonia Rusa había una notable roca errática, la que fué llevada con mucho trabajo á San Petersburgo, donde actualmente sirve de pedestal á la estátua del monarca Pedro el Grande, Czar de Rusia, que falleció el 8 de Febrero de 1725.

Todas las rocas erráticas halladas en los países que hemos anotado, eran de granito-sienita, y esta clase de rocas no se encontraban ni se encuentran en ninguna de sus respectivas serranías. Entre Noruega y Suecia, se eleva una alta cadena formada de una roca idéntica en todo á las que existen en Inglaterra, etc. y á la estátua de Pedro el Grande. Los sabios aseguran, pues, que esas rocas han formado, en época muy lejana,

parte de la serranía existente entre Suecia y Noruega; y que uno ó muchos cataclismos las han desprendido de su centro y las han llevado á esos puntos, á una distancia que varía de 200 á 250 leguas.

Las rocas erráticas de Cojata han sido desprendidas de las cordilleras de Ananea y Poto, á 20,000 pies de altura, más ó menos, como se puede colegir por su igual constitución geológica. En la época glacial, algunos trozos de esas rocas cayeron sobre las masas de hielo, formando los ventisqueros que hoy existen en la pampa de Umabamba. Impulsados los ventisqueros, en su descenso, por la acción constante de las masas superiores, han llegado hasta Cojata, donde con el tiempo se han derretido. La distancia de este pueblo á esas cordilleras, es solo de 10 á 12 leguas, trayecto corto, en comparación del que han recorrido las rocas erráticas de Europa.

En el valle de Santa de la provincia del mismo nombre, 5 á 6 leguas más arriba de la hacienda de Suchimán, hay una notable roca errática, muy inmediata á la línea del ferrocarril. También son rocas erráticas de la época en que los ventisqueros de nuestra cordillera llegaban hasta la costa, las rocas que se hallan en el lugar denominado Piedras Gordas, en el alto de Ancón. Recomendamos muy especialmente á nuestra juventud estudiosa, las rocas erráticas de nuestro país.

---

## PROVINCIA DE AZANGARO

La provincia de Azángaro, como la de Lampa, no tiene contacto con las lagunas. Colinda al N. con las provincias de Sandia y Carabaya, al SE. con la de Huancané, y al O. con la de Lampa. Tiene trece distritos, y como 37,000 habitantes. Al S. de esta provincia se halla la gran laguna de Arapa, que, como ya hemos indicado, se une á la del Titicaca, por un canal que descarga sus aguas en el Ramis, y éste en la laguna.

### DISTRITO DE AZÁNGARO.

Este distrito tendrá algo más de 9,000 habitantes, de los cuales como 1,200 residen en la ciudad del mismo nombre, que es la capital del distrito y también de la provincia. Posee nueve haciendas de ganado lanar y vacuno, en una de ellas, "Fray-Lima", existen vertientes termales de notable bondad para enfermedades reumáticas y de la piel. En esas vertientes, siendo

sub-prefecto el que suscribe, se reconstruyeron las habitaciones y baños, de orden y á costa del Prefecto Deustua.

Cuatro leguas al Sur de Azángaro, se hallan las lagunillas de Salinas, que producen en los meses siguientes á los de las aguas, grandes cantidades de sal de buena calidad, que se consume en casi todos los pueblos del departamento y también se exporta. En los meses de aguas, Noviembre á Marzo, se rellenan esas lagunillas de agua salobre, la que se evapora lentamente en los meses de Abril á Octubre, á la vez que se van formando cristalizaciones salinas en las orillas de las lagunillas. Los indígenas dejan resecar esas cristalizaciones y después las recojen, para su consumo y exportación.

Los territorios de Azángaro son muy productivos en papas, cebada, etc. Los vecinos sostienen un activo comercio con los pueblos de Arequipa, consistente en carnes, chuño, cebos, etc; tienen recuas de burros y mulitas, naturales de la provincia, que emplean en la conducción de sus productos, en cambio de los cuales reciben harina, aguardiente y ají.

Parte de la lana que produce este distrito, es manufacturado por los mismos vecinos en jergas ordinarias.

La ciudad de Azángaro tiene una muy buena iglesia, con buenos cuadros; uno de éstos, que representa el Triunfo de la Eucaristía, está bien trabajado, y al parecer es obra de maestro Europeo. Azángaro fué capital de Andrés Tupac Amaru, sobrino de Gabriel Tupac Amarú que fué descuartizado en la plaza mayor del Cuzco el 17 de Mayo de 1781, habiendo durado su mando sólo desde el 4 de Noviembre de 1780. Andrés Tupac Amarú, sostenido por su sanguinario pero hábil general Vilca Apasa, se defendió hasta 1783, en que, á instancias de dos frailes domínicos de Arequipa, y bajo la salvaguardia y ofertas que le prometieron, se dirigió al Cuzco, acompañado de su general, donde fueron ejecutados ambos, y sus cabezas clavadas en postes en la Plaza. Algún tiempo después corrió la noticia de que las grandes cantidades de oro, que Vilca Apasa había conducido de Sorata, Bolivia hoy, á Azángaro, se hallaban enterradas en esta población. Para buscar estos tesoros se hicieron escavaciones en direcciones distintas; hasta que al fin apareció un derrotero, que se tuvo por verídico, el cual indicaba que se hallaba oculto el tesoro debajo de un confesonario de madera de cocobolo, existente hoy mismo: se removió el tal confesonario, y á cierta profundidad se encontró un cajón que no tenía oro, sino la cabeza de Vilca Apasa. ¿Existe el tesoro

en el mismo sitio, pero más abajo? ó en los caminos subterráneos de losas y canterías labradas que cruzan en todas direcciones la población? Nada se sabe sobre este particular.

En el camino de Azángaro á la hacienda de Huasacona, hay una quebradita no muy ancha y un cerrito *hecho á la mano*, y de corta elevación. La punta de ese cerrito es redonda, y al rededor se hallan enclavadas piedras, que le dan la completa aperiencia de una boca de botija, por lo cual se le llama Botijlaca. Su interior es hueco y está lleno de una agua blanquisca. Un indio noble, Gregorio León, que reside á inmediaciones de Azángaro, en un punto llamado Moro Orco, nos has dicho que en esa botijlaca existían sepultados los tesoros conducidos por Vilca Apasa. En *Riquezas Peruanas* hemos dado detalles sobre todos estos hechos.

Ya hemos dicho que toda la población de Azángaro está sobre gran número de calles y galerías subterráneas. Un señor Enriquez, antiguo vecino de Azángaro, nos ha asegurado que, cuando jóven, él y otros de más ó menos su misma edad, penetraron á esos subterráneos con lámparas, y que llegaron á una especie de cancha de gallos, con asientos en gradería al rededor, sobre los cuales habían muchas momias. En el centro de la cancha hallaron redondelas pequeñas de cobre, de las cuales extrajeron algunas; y aunque me ofreció obsequiarme unas cuantas, no pudo cumplir su promesa, según me dijo, por tenerlas extraviadas. Es cierto, que en la provincia se aseguraba que Enriquez era algo *Andaluz*. Casi al centro de la población existen las grandes y antiguas casas de los Choquehuanca, Caciques de Azángaro, muy realistas. El señor don Domingo Choquehuanca, abogado perteneciente á esta familia, antiguo estudiante de Chuquisaca, fué diputado por Azángaro en la Convención de 1833. En un patio de esa casa existe Sondor-huasi, casa muy notable, tanto por su construcción, cuanto por hallarse techada con una especie de paja, *stipa tenacísima*, desde antes de la conquista. Este notable edificio de construcción redonda, como todos los de los pueblos primitivos, tiene once pies de alto en sus paredes, y como dieciocho pies alrededor. Las paredes son de quincha y postes de caña brava bien tejida; y todo el edificio, que está cubierto de fina arcilla mezclada con paja machacada, está sobre un círculo de piedras calizas de color plomizo, muy bien labradas, que forman un perfecto círculo. No tiene sino una sola puerta como de seis pies de alto, y en el interior se ven catorce pequeños nichos, que deben haber servido para po-

ner candelejas. Dice la tradición que el príncipe gobernador de esos territorios se llamaba Sondor, y que esa era su residencia. Digna de una séria exploración consideramos los subterráneos de Azángaro; hemos recorrido algunas calles, y creemos que su dirección es hacia el edificio de Sondor-huasi. El modo fácil de hacer la exploración, sería entrar por cualesquiera de las puertas ya abiertas, recorrer una distancia de 40 á 50 varas, golpear con fuerza las piedras que forman la techumbre, enterradas como una vara de la superficie; abrir, en el punto golpeado, un agujero removiendo las grandes y bien labradas lozas de piedra arenisca, que cubren los caminos, y así dejar entrar la luz y renovar los aires subterráneos, que es muy probable sean mal sanos. En una semana, cuatro ó cinco personas podrían recorrer grandes distancias de este modo, y al fin descubrir la dirección y remate de una obra tan antigua como notable. En cuanto á Botijlaca, un pequeño socavón en la base del cerrito y una mina de dinamita, romperían alguna parte de la base del cerro; se correría el agua depositada adentro, y se podía penetrar por la misma labor, aumentada y ensanchada, al corazón del cerrito, que es indudable encierra algo muy notable é importante.

El techo de la casa de Sondor tiene la forma de una media naranja, y está cubierto de paja, que *no ha sido renovada desde la conquista.* El clima de Azángaro es bastante templado: rara vez cae nieve, y cuando cae desaparece en pocas horas. Hay en Noviembre y Marzo grandes tempestades de granizo y rayos, que causan algunos siniestros.

### DISTRITO DE ACILLO.

Al Norte del anterior está el distrito de Acillo, cuya capital del mismo nombre dista cinco leguas de Azángaro. A la mitad casi de esta distancia, están los baños termales de Fray-Lima, de que hemos hablado ya. Su población será de 5,500 habitantes, de los cuales como 500 corresponden á su capital. Tiene quince haciendas, en una de las cuales Posoconi, existen tropas de caballitos alzados, muy lanudos de poco más de cuatro pies de alto; son sobremanera ariscos y trepan los cerros como venados.

Acillo tiene una buena iglesia y regulares escuelas para hombres y mujeres. Produce papas y cebada en abundancia, lanas, ganado y sebos. En 1850 conocimos en ese pueblo á un señor Montenegro, que había sido capitán del ejército español. Es-

te honorable caballero principió á servir en el ejército real en 1810, á órdenes del general Goyeneche. Para Montenegro no había más gobierno legal que el de Fernando VII. Todos los días de fiesta se vestía de uniforme blanco, y asistía á misa con la más profunda veneración. Su carácter honorable y digno en todo sentido, lo hizo muy querido y respetado por todas las autoridades.

El clima es algo frío, pero sano. Los caminos son todos llanos y carreteros. En algunos puntos hay cateos de vetas minerales, que no han dado ningún buen resultado.

### DISTRITO DE SAN JOSÉ.

Al NO. de Acillo está el distrito de este nombre, que tendrá como 2.500 habitantes, de los cuales cerca de 200 residen en el pueblo de San José, su capital, que dista de Azángaro como 6 leguas, de un camino llano y excelente. Tiene cuatro haciendas y produce papas y cebada en rama en regular cantidad; los principales negocios son el de lanas y el de carne de ovejas y vaca. Los indígenas de San José tienen grandes tropas de llamas, con las cuales trafican por los valles de Sandia y Carabaya, y aún por los pueblos de la costa, conduciendo chuño, (papa helada) y chalonas, (carneros helados). En este distrito existe también una reducida cría de mulitas de gran fuerza.

El pueblo tiene una iglesia pobre y es muy triste y solitario.

### DISTRITO DE SAN ANTON.

Como á trece leguas al norte de Azángaro, se halla el pueblo de San Antón, capital del distrito del mismo nombre. En él residen como 2,000 habitantes, de los cuales cerca de 250 viven en el pueblo capital. Produce cebada, papas y ganado, artículos que sostienen el tráfico local. Los indígenas hacen gran comercio con sus llamas, que conducen á la costa y á los pueblos de Carabaya y Sandia También produce alguna lana de alpaca y bastante de oveja.

### DISTRITO DE POTONI.

Cinco leguas al NE. de San Antón, está el pueblo de Potoni, capital del distrito del mismo nombre. Tiene como 1,500 habitantes, de los cuales como 300 residen en la capital, que está

situada bajo las orillas del río que conduce las aguas de las lagunas de Aricoma y Potoni, pasa por el Crucero y se dirige al S. hasta que, uniéndose con otros, como ya he dicho, entra á la laguna con el nombre de Ramis. La circunstancia de hallarse este pueblo á orillas de un río, ha permitido á algunos industriosos establecer allí grandes lavaderos de lana de oveja; construir bodegas y prensas, y sostener un activo y provechoso comercio. De las ciénegas inmediatas de Lampa, Carabaya y Azángaro mismo, se recoge también bastante lana de alpaca. Cebada en rama y papas amargas para la confección del chuño, se reunen en limitadas cantidades, solo para los consumos locales. En todo el distrito hay doce haciendas, que producen lanas y ganado vacuno. Los indígenas mantienen grandes manadas de llamas cargueras, que sirven para la conducción de víveres á los valles de Carabaya y Sandia y para la de lanas á Potoni. En las alturas de este distrito y de los inmediatos á San Antón y San José, se han hecho muchos cateos de metales de plata y cobre; en algunos se han adelantado bastante las labores, pero todas estas se hallan hoy abandonadas, sea por la falta de trabajo ó por el poco producto que rendían las minas, ó lo que es más probable, por falta de suficientes capitales. La labor que al poco tiempo de iniciarse no rinde grandes ventajas, pronto es abandonada por sus industriales.

El clima de este distrito es frío.

### DISTRITO DE MUÑANI.

Como á nueve leguas al E. de Azángaro, se halla situado el pueblo de Muñani, capital del distrito del mismo nombre. Su población es como de 2,800 habitantes, de los cuales como 350 residen en la capital, que tiene una iglesia bastante buena. Entre las 20 haciendas que tiene el distrito, las de Muñanichico, Checayane y Huasacona, producen excelente mantequilla, quesos, etc. La segunda es propiedad de la familia Riquelme, y la tercera pertenece á la familia Esteves. Casi todo su territorio es feraz en papas y cebada; las haciendas producen grandes cantidades de lanas, sebos y ganado ovejuno y vacuno. En algunas como Muñanichico, se crían mulitas, que aunque pequeñas, son fuertes y vigorosas y emprenden grandes viajes á Pelechuco (Bolivia) y á los pueblos de la costa. El finado señor don José Manuel Torres, arrendatario de la hacienda Huasacona, empleaba tropas de mulitas, criadas en la hacienda, para la constante exportación de cascarilla calisaya de Eten y Pelechuco (Bolivia).

El río de Putina, que recorre todo este distrito, tiene su origen en los altos de Ayuni, colindantes con las pampas del Crucero (Carabaya). En este territorio existen grandes vetas de mármoles y arcillas de la mejor calidad. En la quebrada de Nequeneque, camino de Muñani al Crucero, he visto depósitos de tierra refractaria, que más tarde serán de gran valor.

El clima es frío pero sano y el comercio activo; pero estos pueblos, como todos los del departamento, necesitan capitales que descubran y desarrollen sus innegables riquezas.

### DISTRITO DE PUTINA.

Como á cuatro leguas al S. de Muñani, se halla situado el pueblo de Putina, capital del distrito del mismo nombre. De Azángaro á Putina hay nueve leguas de distancia, pasando por las lagunillas de Salinas. Su población es de 4,500 habitantes, correspondiendo como 500 á la capital. Putina tiene una iglesia muy buena, un buen panteón, y escuelas para hombres y mujeres. En la plaza existe todavía la casa del teniente coronel Santa Cruz, subdelegado de Putina hace cerca de cien años, y padre de don Andrés Santa Cruz, Gran Mariscal del Perú. Treinta y ocho haciendas hay en este distrito, que producen en grande cantidad papas, cebada y ganado vacuno y lanar. La hacienda de Tarucani es notable por las grandes vetas de galena argentífera que existen en su comprensión; cuando hicimos ensayar los metales, daban de 16 á 18 marcos por cajón. Los indígenas y vecinos funden el metal para fabricar balas y perdigones.

Otra hacienda llamada Canco, de la familia Figueroa, es memorable por el hecho siguiente:

En 1852 pasaban dos caballeros por los terrenos de esa hacienda, por el camino que frecuentaban los argentinos, que conducían tropas de mulas del Tucumán y Salta al Cuzco, cuando notaron que dos zorros luchaban á cierta distancia con un objeto que de pronto no reconocieron. Al acercarse los viajeros huyeron los zorros á unos cerrillos inmediatos, y grande fué el asombro de éstos, al reconocer que el muslo de un cuerpo humano era el motivo de la lucha. Movidos de asombro y de curiosidad, siguieron el rastro por donde los zorros habían conducido su presa, y llegaron á una especie de cueva, en la cual se podía reconocer la sepultura de dos cuerpos humanos, medio desenterrados y comidos por esos animales. Sin pérdida de tiempo, los viajeros se dirigieron á Putina, y dieron par-

te del horroroso descubrimiento al gobernador don Cipriano Figueroa, hermano del sacerdote Figueroa, dueño de Canco. Las autoridades, con notable celo, tomaron las medidas convenientes, y he aquí el resultado de sus investigaciones. En unas cabañas de la hacienda Canco, vivía hacía muchos años un indígena, cuyo apellido no recordamos, casado y que tenía cuatro hijos, dos hombres y dos mujeres. Los primeros eran crecidos y robustos; las segundas eran aún menores. Esta cabaña estaba, como he indicado, sobre el camino que seguían siempre los troperos de mulas del Tucumán al Cuzco. Algunos de éstos después de vender sus cargas, regresaban por ese mismo camino, y si la noche ó una tempestad los alcanzaba, se refugiaban en la funesta cabaña de que nos ocupamos. Catorce monturas y un gran número de petacas argentinas de cuero, fueron halladas en las viviendas; ¡catorce personas habían sucumbido á manos de esos alevosos asesinos! Las dos últimas víctimas, eran un caballero algo anciano y un mozo que lo acompañaba. De las declaraciones resultó que mientras el jóven conducía las bestias de silla y carga de su patrón hacia un pastal cercano, el indio padre mató de un hachazo al caballero que se encontraba enfermo, á la vez que sus dos hijos se lanzaron sobre el joven sirviente que se hallaba en el pastal y lo estrangularon. Ignoro el fin de esta célebre causa, pues sobrevino la revolución de 1854, y después no he podido tomar datos, á causa de mi ausencia.

En los linderos de la población de Putina hay diez ó doce vertientes de aguas termales calcáreas y sulfurosas. Los habitantes se bañan en ellas, obteniendo notable provecho.

Los caminos de todo el distrito son buenos y bien cuidados.

### DISTRITO DE CHUPA.

Cinco leguas al SO. de Putina, se halla el pueblo de Chupa, capital del distrito del mismo nombre, que está situado al lado N. de la laguna de Arapa, con una población de 250 habitantantes; teniendo 3,600 todo el distrito. Tiene nueve haciendas, que producen papas, cebada y ganado vacuno lanar en gran cantidad. De Chupa á Arapa hay cuatro leguas de un camino muy malo y riesgoso, pues las rocas calcáreas por donde pasa son muy resbalosas y duras. En los cerrillos que existen entre Chupa y Arapa hay vetas de cinabrio, en diferentes puntos; este metal ha sido elaborado por los indígenas para sacar la materia con que pintan sus casas de colorado y por algunos particu-

lares que no han obtenido ventaja alguna, por carecer de hornos y demás útiles necesarios para su beneficio. Una compañía con suficientes capitales, y con conocimientos positivos para el laboreo y beneficio de esta clase de metales, conseguiría sin duda resultados ventajosos. En la actualidad todas las labores y cateos son superficiales, y por consiguiente de muy escasos rendimientos.

### DISTRITO DE ARAPA.

Este distrito se halla al O. del anterior, y rodea su territorio por completo la laguna del mismo nombre. Tendrá como 4,500 habitantes y su capital como 300; posee una buena iglesia y escuelas para hombres y mujeres. Una de las islas de la misma laguna forma una de las once haciendas que tiene el distrito.

El clima, aunque algo frío, es bastante templado y sano, debido á su proximidad á la laguna; produce papas, quinua, cañagua y cebada en rama y en granos. En la laguna hay bogas en abundancia; pero no hemos visto ni *suches* ni *humantos*, ni los demás pescados de que hemos hablado al ocuparnos de las grandes lagunas. Los bogas que producen las lagunas del Titicaca y de Arapa, son idénticos á los de la laguna de Tanganyka al SE. del continente africano y que allí es conocido con el nombre de *Dagara*. En la de Arapa nace la totora, y sus orillas son frecuentadas por infinidad de pájaros acuáticos, que sirven de alimento á un gato montés ( *Felix pardalis* ) sobre manera salvaje. Hemos tenido en nuestro poder dos de estos ariscos animales, á los que nos fué imposible domesticar. En los cerros inmediatos á Arapa se encuentran vetas de cinabrio, que aún son de escasísimo rendimiento, como ya lo hemos dicho al hablar de los inmediatos de Chupa. Sin la introducción de capitales extranjeros, es imposible esperar el establecimiento de hornos y oficinas idóneas para la correspondiente explotación de las vetas de cinabrio y de otros metales allí enterrados.

Arapa se halla situado á 7 leguas de distancia de Azángaro, de un camino bueno; como á una legua al O. de Arapa se halla la villa llamada de Betanzos. Esta es una gran población, compuesta de varias manzanas de edificios, de los cuales solo han sido construídos los cimientos y paredes de una altura de 4 á 6 pies. En este estado han permanecido muchos años.

Cuéntase la tradición local, siguiente:

Hace muchos años, traficaba por esa comarca un tropero de mulas llamado Betanzos, que viajaba entre Salta y los pueblos

del Cuzco. Una noche que pasaba con sus mulas por la rinconada ó círculo de cerros que rodean las murallas actuales, fué atacada su tropa por una puma que la hizo dispersar en todas direcciones. Al amanecer, Betanzos y sus peones comenzaron á recoger y reunir las mulas. Betanzos había sido minero en Catamarca (Virreinato de Buenos Aires); conocía bastante lo que eran metales y en la busca de sus mulas halló algunos de gran riqueza, al parecer; ocultó su hallazgo, realizó el valor de sus mulas, y regresó al puuto que le prometía riquezas. En efecto, en los cerros, no muy altos, que rodean la villa, halló poderosas vetas de plata; estableció trabajos, adquirió una inmensa fortuna, que le permitió hacer un viaje á la Corte de Madrid, donde, debido á las grandes sumas de dinero que entregó, se le concedió *el privilegio de usar capa colorada, montar en caballo blanco y poder fundar una ciudad que llevase su apellido.* Volvió Betanzos de su peregrinación, fundó su gran ciudad de Betanzos, y es probable usase la capa colorada, y montase el caballo blanco.

Fuese que bajase el monto y valor de los metales extraídos de las minas, ó lo que es más probable, se llenasen de agua, el resultado es que Betanzos murió pobre y sin poder concluir la construcción de su gran población. Por lo expuesto se vé, que la tal capa colorada y blanco caballo, no le produjeron verdadero bienestar.

La laguna de Arapa tendrá como 10 leguas de extensión en su contorno; al centro, como hemos dicho, existe una isla hacienda.

DISTRITO DE SANTIAGO DE PUPUJÁ.

Como á cinco leguas al S. O. de la ciudad de Azángaro se halla el pueblo de Santiago de Pupujá, capital del distrito del mismo nombre. La población del distrito será de 5,000 habitantes, y la de su capital como de 200. Tiene una buena iglesia, y aunque su vecindario es corto, sus habitantes son industriosos.

Dieciocho haciendas tiene el distrito de ganado vacuno y lanar. El territorio es cruzado, ó mejor diremos limitado al O. por el río que baja de las alturas de Aricoma y Poto. El clima es algo frío, sin embargo el terreno produce papas y cebada en rama en bastante cantidad. En la distancia que media entre Azángaro y la ciudad de Pupujá, existe una mina llamada Queara, ó Aquera, en la cual un señor Macedo hizo escavaciones profundas,

buscando carbón de piedra. A la profundidad de 60 á 70 varas, encontró gran cantidad de árboles petrificados, con ramas, hojas y frutos. En poder del señor Eleuterio Macedo, vecino de Lima, hemos tenido oportunidad de ver y examinar trozos de esos árboles y sus frutas. Los árboles vistos por nosotros, son sin duda de la familia *Acacia*, pues están cubiertos de espinas cortas; las frutas son del tamaño y forma de paltas aplastadas. Una de éstas fué quebrada por un golpe de martillo; en su interior encontramos una pepita petrificada, algo menor que las de las paltas actuales, pero achatada como la fruta. Creemos que estos objetos merecen la atención de nuestra juventud estudiosa.

Hemos notado en la parte del territorio peruano, conocido por nosotros, que todos los bosques primitivos, como los algarrobos de Piura, los tamarrugos de Tarapacá, las *Yaras*, etc. de los valles, intermedios entre esos dos lejanos extremos, son Acacias, más ó menos modificadas, pero productoras todas de vainillas, con pepitas en el interior y sus ramas cubiertas con espinas más ó menos notables. En los terrenos de Santiago de Pupujá existen algunas alturas en las que se han hecho cateos para extraer minerales, pero sin provecho. En algunas de esas alturas se han hallado vetas de mármol, y del raro metal llamado esmeril.

### DISTRITO DE ACHAYA.

Siguiendo al S. por las orillas del río que pasa al frente de Santiago de Pupujá, se halla el distrito de Achaya, que es casi rodeado por el mismo río. Tiene como 2,000 habitantes, de los cuales menos de 100 residen en la capital.

Posee cinco haciendas, las que contienen algún ganado vacuno y bastante lanar. Produce papas, quínua y cebada en rama y en grano, en bastante cantidad. El clima es algo templado, y si sus decidiosos habitantes regasen sus campos, con las acequias del abundante río, los productos agrícolas serían mucho más provechosos para ellos.

### DISTRITO DE CAMINACA.

Al Este del anterior, se halla el distrito de Caminaca, cuya extensión Sur recorre el río Ramis, conocido con tal nombre desde la reunión de los ríos Aricoma y Poto, á inmediaciones de este territorio, que bajan de las cordilleras de Carabaya, y del río que pasa por Pucará, procedente de las cordilleras inmedia-

tas á los linderos de la provincia de Lampa con el departamento de Arequipa. Tendrá como 2,000 habitantes, de los cuales como 100 residen en su capital. Hay tres haciendas de ganado vacuno y lanar. Produce papas, cebada en rama y en grano; siendo su industria y comercio bastante limitados. Los productos, en su mayor parte, se consumen en la localidad. En un lugar prominente y á inmediaciones de la población, se vé un gran arco triunfal, construido á semejanza de los que se elevaban en la antigua Roma, para perpetuar los grandes hechos de sus generales y Emperadores. Este arco triunfal de Caminaca, es hecho de humildes adobes de tierra, y fué elevado para recordar á las generaciones futuras, que por ese punto pasó el Virey Lemus en su viaje de Lima á Puno, para apresar, robar y ejecutar al opulento é industrioso minero Salcedo. Para tal Virey, un arco de adobes es más que suficiente.

De Azángaro á Achaya hay 12 leguas; de Azángaro á Caminaca 13 y de Achaya á Caminaca 2.

### DISTRITO DE SAMAN.

Como á una legua al Sur del distrito de Caminaca está situado el pueblo de Samán, capital del distrito del mismo nombre. Su población se aproxima á 5,000 habitantes y la de su capital 200. En todo este distrito no hay una sola hacienda; el territorio es llano y no se vé en él ni una sola eminencia. Como el inmediato terreno de Taraco, provincia de Huancané, este distrito se ha formado por el retiro de las aguas de la gran laguna Titicaca. Samán produce en abundancia papas, quinua, cebada en rama y en grano. Sus habitantes, como los de Taraco, mantienen grandes cantidades de gallinas con la quinua y cebada en grano. En tiempos en que el que suscribe fué Subprefecto de Azángaro, el precio de una gallina era el de medio real, lo mismo costaba una docena de huevos; un buen carnero, valía cuatro reales; una vaca gorda, cinco pesos. La mantención era entónces demasiado barata. En este distrito existen también pequeñas lagunas salobres, de cuyos bordes recogen en cierta época, los indígenas, alguna cantidad de sal, que con sus abundantes productos agrícolas les dán cierta holgura y bienestar. Los industriosos indígenas de Samán y Taraco también poseen alguna cría de cerdos que engordan con quinua y cebada en grano; la carne helada y grasa de estos animales les dán bastante y provechoso rendimiento.

## PROVINCIA DE LAMPA.

La provincia de Lampa linda por el Este con la de Azángaro en toda su extensión; por el Sur, también en toda su extensión, con la del Cercado de Puno; por el Oeste, en toda su extensión con las cordilleras que la separan de las provincias del departamento de Arequipa; y por el Norte con las del departamento del Cuzco.

Tiene quince distritos y una población de 47,000 habitantes.

### DISTRITO DE LAMPA.

El pueblo de Lampa, capital de este distrito, tendrá 1,500 almas, que en conjunto tiene 7,500; posee una buena iglesia, que tiene la particularidad de tener la torre completamente separada del edificio principal. Cuenta 24 haciendas de ganado lanar y vacuno, que producen en abundancia cebada en rama y papas; pero sus principales elementos de comercio son lanas de oveja y venta de ganado. En su serranía se han hecho cateos de metales de plata, pero no hay labor positiva.

Inmediato á la población corre el río que baja de la cordillera de Condoroma, se une al de Cabanillas, y juntos forman el río Suches que entra á la laguna cerca de Coata. Lampa tiene un vecindario notable, escuelas de hombres y mujeres, y es residencia de muchos mineros acomodados. El temperamento es frío pero sano; en los meses de Noviembre y Marzo, al principiar y concluir la estación de aguas, caen sobre la población terribles tempestades de rayos y granizo.

### DISTRITO DE CABANILLAS.

Al sur del anterior se halla este distrito. Tendrá como 5,500 habitantes, de los cuales como 500 residen en la capital. Tiene 24 haciendas, entre las que son notables Cayachira por su excelente mantequilla, y Pacomoro, Santa Lucía, oficina de moler metales, etc. Los terrenos producen papas y cebada en rama. Los hacendados cuidan de aprovechar las aguas de los ríos que cruzan sus fundos para regar sus campos y mejorar así en todo la calidad de sus pastos. En las alturas hay algunas labores de minas de plata, de poca producción. El comercio se dedica á la exportación de ganado, lanas, cecinas, chalonas y sebos.

### DISTRITO DE CALAPUJA

Este distrito es de corta extensión: tendrá como 1,000 habitantes de los cuales menos de 100 viven en el pueblecito de Calapuja, su capital. Tiene cuatro haciendas, que producen alguna cebada y papas; pero su industria principal es el ganado y lanas. El clima es templado, y los caminos llanos y carreteros.

### DISTRITO DE NICASIO.

Inmediatamente al norte del distrito de Calapuja, se halla el de Nicasio, que tiene como 1,200 habitantes, correspondiendo 200 á su capital: posee cuatro haciendas, de las cuales Caquingora, situada en el camino real de Puno al Cuzco, es notable por la bondad de sus pastos; pertenece á la familia Barrionuevo Este distrito produce cebada y papas en limitadas cantidades: casi todo el comercio es de ganado y lanas.

De la ciudad de Lampa á Cabanillas hay 7 leguas de distancia; á Calapuja hacia el Norte 9; á Nicasio 11.

### DIISTRITO DE PUCARA.

Este distrito está al Norte del de Lampa y tiene una población de 4,000 habitantes. Su capital, con 1,000 almas, dista 9 leguas; tiene una muy buena iglesia y es centro de una manufactura de alfarería, que puede y debe ser mejorada en sus labores y productos. Este es el único establecimiento de su especie que hay en todo el departamento de Puno, donde abundan las arcillas y aun el *kaolín* de diferentes clases y calidades. En el mes de Julio, el día del Carmen, se celebra en la capital una feria de alguna importancia, á la que acuden muchos comerciantes de Puno y Cuzco. Las transacciones en lana son de alguna consideración.

Pucará se halla á orillas del río que baja de las cordilleras de Aricoma, Carabaya. En los meses de aguas se pasa en balsas. El ferrocarril de Arequipa á Cuzco pasa por Pucara, sirviendo así los intereses comerciales de esos pueblos.

A corta distancia de Pucara se halla el gran Peñón del mismo nombre. Esta es una roca arenisca amarillenta que tendrá como 300 á 350 pies de altura. Toda la base y costados de la roca, están cruzados por multitud de caminos y galerías subte-

rráneas, que nunca han sido exploradas y que sólo conocen los inmediatos habitantes. Este peñón también es notable por la cría de unos halcones de gran tamaño y bellísimo plumaje.

Existe la tradición de que un Rey de España informado de la existencia y excelencia de esos pájaros, hizo llevar uno á Madrid, de donde se escapó y volvió [???] al peñón. El andaluz, sin duda, autor de esta tradición, no tuvo en cuenta ni el mar Atlántico, ni la falta de alimentos para el tal pájaro viajero.

En este distrito existen veinte y siete haciendas que producen cebada, papas, etc. y ganado y lanas en notables cantidades. Los caminos todos son buenos y carreteros; el clima algo frío, pero sano.

### DISTRITO DE AYAVIRI.

Al norte del de Pucará se halla el de Ayaviri, cuya capital dista 15 leguas de Lampa. Su población será de 8,500 habitantes, de los cuales en el mismo Ayaviri residen algo más de 2,600. La población tiene una buena iglesia y un vecindario adelantado. Cuenta con 32 haciendas de ganado lanar y vacuno, cuyos productos son de gran consumo en los pueblos del departamento de Arequipa. Aun cuando el clima por lo general es frío, produce papas y cebada en notable cantidad. La gran mayoría de los habitantes son indígenas quichuas, muy atrasados en su civilización. La industria y comercio del distrito se reducen á los cambios y realización de los productos de lana y ganado. En algunos puntos se han emprendido cateos de minas, pero sin resultado favorable.

### DISTRITO DE ORURILLO.

Al norte del de Ayaviri está el de Orurillo, que tendrá como 6,000 habitantes, de los cuales como 1,000 viven en los pueblos de Orurillo y Antauta. La capital está situada cerca de una lagunita, de la cual sale un río, que corre al Este á unirse con el que viene de las cordilleras de Carabaya, y pasa frente á la ciudad de Azángaro. Tiene veinte y dos haciendas, que producen papas y cebada; pero todo su comercio es de ganado y lanas. Los indígenas recogen también alguna lana de alpaca de las manadas que mantienen en las ciénegas de la cordillera. Orurillo posee una regular iglesia, y seis escuelas de niños.

### DISTRITO DE NUÑOA.

Está situado al NO. de Orurillo, con una población de 2,800 habitantes, correspondiendo 900 á la capital. Tiene nueve haciendas; su clima es frio, y produce en limitadas cantidades, cebada y papas. Todo su comercio se reduce al de lanas y ganado. En varios puntos se han trabajado minas de plata, con poco provecho. También se han cateado vetas de cobre con igual resultado. Además de la lana de oveja, se hace algún negocio en la de alpaca.

De Ayaviri á Orurillo, hay como 7 leguas, y de Orurillo á Nuñoa, como 6.

### DISTRITO DE SANTA ROSA.

Al SO. del de Nuñoa está este distrito, que tiene como 3,500 habitantes. Su capital es Santa Rosa, con 1,200 almas. Este distrito se halla cerca de los linderos del Departamento del Cuzco, por cuya razón se la llama Santa Rosa de la raya. El clima es muy frio; y solo produce papas y cebada en cantidades pequeñas. Tiene 9 haciendas, y todo su comercio se reduce á la venta de lanas y ganado y de alguna lana de alpaca. El ferro-carril de Arequipa al Cuzco pasa cerca de esta población, lo que hará aumentar su bienestar y progreso.

### DISTRITO DE MACARI.

Como cinco leguas al Sur de Santa Rosa, se halla el pueblo de Macari, capital del distrito del mismo nombre. Su población será como de 5,000 habitantes, y la de su capital como de 800. Ni una sola hacienda se encuentra en todo el distrito. El clima es muy frio, y su comercio de lanas de alpaca es reducido. Por lo general, sus habitantes están muy atrasados en civilización.

### DISTRITO DE UMACHIRI.

Entre los pueblos de Macari y Ayaviri, y como á 5 leguas de distancia de cada uno, se halla el de Umachiri con 500 habitantes, capital del distrito del mismo nombre, que tendrá un total de 1,200 almas. El clima es muy frio, y limitadas sus producciones de papas y cebada. Se han trabajado en este distrito algunas minas de plata y cobre, pero con resultados poco favorables. En Umachiri se dió la batalla entre las tropas

realistas á órdenes del General Ramirez y las del Cacique Pumacagua, á la vez Brigadier del Ejército Español. Este que se había sublevado contra el Gobierno de España, fué derrotado y poco después fusilado.

El territorio es bastante quebrado: los caminos no son muy buenos.

DISTRITO DE CUPI.

A cuatro leguas del Sur de Macari, y á tres de Umachiri, se halla el distrito de Cupi, que tendrá como 1,000 habitantes, de los cuales como 150 residen en la capital. En la comprensión de este distrito hay cuatro haciendas. El territorio es quebrado, el clima muy frio, y muy limitados sus productos agrícolas. Sus habitantes se mantienen con los productos de lanas y ganado de sus haciendas. Los caminos son malos y sin cuidado alguno.

DISTRITO DE LLALLI.

Al Sur de Cupi, y á una legua de distancia, se halla el distrito de Llalli, que tendrá como mil habitantes, de los cuales como 300 residen en la capital. Tiene diez haciendas. El clima es muy frio; su comercio consiste en lanas y ganado; sus caminos son quebrados y mal conservados.

Llalli dista como 12 leguas de Lampa.

DISTRITO DE UCUVIRI.

Al Sur de los distritos anteriores, y al NO. de Lampa, se halla el distrito de Ucuviri, que tendrá como 1200 habitantes, correspondiendo 100 á la capital. Tiene diez haciendas; su clima es muy frio, y su comercio se reduce á la venta de ganado, lanas de alpaca de los indígenas, y á la conducción, á los pueblos de la costa, de los productos de la provincia; pues los naturales tienen manadas de llamas y algunas tropas de burros, naturales de la localidad. Ucuviri se halla sobre las orillas de un ramal del río que pasa frente de Lampa. Sus caminos son regulares. De Ucuviri á Lampa hay como 14 leguas.

DISTRITO DE VILAVILA.

Este distrito tiene una población como de 800 almas. En su capital solo hay habitantes los dias de fiesta, y está situada á

orillas del río, que pasa en seguida por Lampa. Vilavila dista de Lampa como 7 leguas.

Este distrito ha sido asiento de muy ricas labores de minas de plata, hoy abandonadas casi por hallarse apiladas de agua. No tiene productos agrícolas y muy limitados son los de sus ganados é industria.

En los puntos donde se reunen los territorios de Lampa con los del Cuzco, se halla el volcan, hoy apagado, de Vilcanota; estas cordilleras se hallan cubiertas de eternas nieves en sus alturas. En el lado Este de esas cordilleras, y á once leguas de distancia de Lampa, se encuentra la laguna de Pomasi, y las alturas á su alrededor han sido, y aún son, centro de grandes labores mineras de metales de plata. Desgraciadamente las vetas argentíferas convergen todas hacia el centro de la laguna. Varias veces se ha tratado de desaguarla; hasta ahora sin resultado. El dia que se forme una Compañía con *bastantes fondos*, y se desagüe esa laguna, se encontrarán los empalmes de las vetas; y la producción del precioso metal será inmensa. Para estos grandes beneficios se requiere mucha paz, y una administración de *pronta justicia*, que proteja debidamente la introducción de capitales extranjeros.

---

## EL DEPARTAMENTO DE PUNO EN GENERAL.

---

Los apuntes que por los años 1878 y 1879, escribimos sobre el departamento de Puno, con los copiosos datos que obtuvo el que suscribe, durante los veinte años que residió en él, ya como comerciante, ya como subprefecto de las provincias de Azángaro y Huancané, nos fueron pedidos por varias personas, para tomar datos sobre las minas que en mucha abundancia se encuentran en ese departamento. Con la mejor voluntad facilitamos dichos manuscritos, los que hasta ahora no hemos podido recuperar, por más esfuerzos que hemos hecho, ignorando hoy el lugar en que se hallen.

Los artículos que hemos venido publicando en este Boletín, han sido escritos, pues, sin los minuciosos datos que ántes po-

seíamos; de manera que no es de extrañar sean deficientes, puesto que mi memoria, en los setenta y ocho años que tengo de vida, no ha podido ayudarme en labor tan compleja, de la manera que hubiera deseado; de modo, pues, que muchos datos importantes, se quedan sin ver la luz, por haberse oscurecido mis recuerdos.

A la juventud estudiosa de Puno dedico estos artículos, con la esperanza de que ella los enmendará y aumentará, á fin de dar á conocer los positivos y grandes centros de especulación provechosa que allí se pueden fundar.

*
* *

Como en las publicaciones que hemos hecho sobre este departamento, hemos omitido, por olvido, algunas informaciones que no carecen de interés, vamos á tratar de subsanar esta falta á continuación, consignándolas, conforme nos vengan á la memoria.

POBLACIÓN.

La población total del departamento, la estimamos en cerca de 280.000 habitantes, dividida en cuatro secciones: *europeos, mestizos, indígenas quechuas é indígenas aimarás.* Los *europeos* son los españoles ó sus descendientes, comprendiendo también en esta clase á los naturales de otros Estados de Europa, Asia, Africa América y Oceanía. Después de la batalla de Ayacucho, gran número de oficiales y soldados españoles se establecieron en los pueblos de Puno, donde fundaron familias honorables por su conducta y moralidad, constituyendo así la base de la clase que hemos llamado europea. Pocos son los franceses, ingleses, etc. que residen en los pueblos; pues apenas reunen algún capital, emigran á otros ó vuelven á su país; los africanos escasean también, á causa de lo frío del clima. Los chinos van poco á poco introduciéndose á esas poblaciones, los que van llevando, como á todas partes, sus hábitos de trabajo y extremada economía; entre ellos no faltan algunos capitalistas. De las secciones americanas, son muy contados los residentes.

Los *mestizos* son los descendientes de los primeros conquistadores ó de los empleados del Gobierno de la metrópoli. Por lo general, son los propietarios de las haciendas que hay en el departamento, ó aquellos en cuyas manos están todos los pues-

tos públicos. Ellos forman, pues, la parte más rica é influyente, y los que naturalmente están llamados á propender al adelanto y bienestar de esas comarcas.

Los *indígenas quichuas*, viven en las provincias de Sándia, Carabaya, Azángaro y Lampa. En la del Cercado, hay quichuas y aimarás, habiendo algunas calles en que solo se habla el primer idioma, y otras en que sólo se usa el segundo. Puede decirse que la plaza principal divide á ambos grupos, siendo quichuas los del NO. y aimarás los del SE. En las provincias de Huancané y Chucuito, sólo se habla el aimará.

Positivos males causa á la marcha progresiva de la Nación, la tenacidad con que los indígenas se empeñan en no hablar sino sus respectivos idiomas. Los ilustrados sacerdotes jesuitas de Juli hicieron todo lo posible por difundir la enseñanza del español; pero hallando la empresa demasiado difícil, trataron de educarlos empleando su propia lengua, en la que publicaron gramáticas y libros de devoción. ¿Qué extraño es que ese positivo mal haya existido y exista aún en el Perú desde hace 400 años, cuando he conocido pueblos del Principado de Gales, pertenecientes á Inglaterra ha más de 600 años, en los que no se habla inglés sino *gaelic*? El establecimiento *verdadero* y no *ficticio* como ahora, de escuelas primarias, influirá en mucho en el adelanto de los indios, los que por lo general son muy desidiosos, y carecen por completo de todo estímulo para cambiar ó modificar á lo menos su modo de vivir. El tributo que antes pesaba sobre ellos, no obstante de ser un gravamen fuerte, los instaba á ser algo industriosos, á trabajar, á buscar el modo de satisfacer esos apremios.

Muy larga sería la tarea de buscar y dar á conocer los medios más precisos para obligar á nuestros indígenas á cambiar sus hábitos, á crearles necesidades, á hacer de ellos ciudadanos y no siervos de las autoridades y esclavos de sus propios vicios. En EL CORREO DEL PERÚ, periódico qne en época lejana editó en Lima el Sr. Perez, publicamos muchos artículos sobre los indígenas, indicando las medidas que, á nuestro juicio, creíamos necesarias, para cambiar ó modificar su modo de vivir. Esos artículos no merecieron atención alguna, como en nuestro juvenil y necio entusiasmo lo esperábamos.

La población que hemos anotado como existente en cada provincia, la hemos tomado de los censos publicados; excepto la de Azángaro, que la tomamos de la visita que el apoderado fiscal hizo con nosotros en 1850.

Sobre el origen y procedencia de las tríbus, que desde muy remotas épocas han poblado esas comarcas, nada se puede decir con visos de exactitud.

Cada autor tiene su teoría é ideas que otros contradicen, de manera que nada se puede asegurar al respecto.

TERRITORIOS.

Los de las provincias de Puno colindan con los de Arequipa desde los 14° á los 17° de N. á S. de latitud; y con los de Moquegua y Tacna hasta cerca de los 19°. En esta anotación no incluimos los territorios de Carabaya y Sandia, porque sus límites no están aun bien delineados ni conocidos. En toda la parte en que los territorios de Puno colindan, por las cordilleras, con los de Arequipa, Moquegua y Tacna, es decir en una extensión de cinco grados de latitud, se halla una cadena de altos cerros, cuyos eslabones son otros tantos volcanes, apagados en la actualidad; pero que se conocen ya por los estragos que han hecho, ya por los materiales que han arrojado con gran actividad y violencia.

Las altas cordilleras del Ecuador y del Perú de más de 20,000 piés de elevación, ostentan crestas de rocas desnudas, que en época muy remota han sido aún mas elevadas, y que la constante elaboración de los elementos destructores de calor y agua han desgastado y destruido, cubriendo con sus escombros las rocas submarinas de un vasto continente y formado así, en millares de años, el inmenso territorio del Brasil por el sempiterno acarreo de esos escombros, movidos por las constantes inundaciones del gran río Amazonas y sus afluentes. ¿Quién podrá calcular los millares de años en que la naturaleza, con su contínua acción, ha arrancado de esas altísimas cumbres, los materiales para elevar sobre el nivel de las aguas del mar los campos sin límites del Brasil, Paraguay y Pampas de la Argentina? ¿Quién, con los aún limitados datos que tenemos, podrá calcular los miles de millones de toneladas de materiales, cascajo y rocas, que las aguas del Amazonas y sus afluentes, han acarreado incesantemente de los altos Andes y los han arrojado sobre las rocas submarinas, aplanando alturas, formando tierra sólida, continentes dilatados de enormes extensiones? Si para rellenar la cuenca de Lima, ha sido necesario tantísimos años, ¿cuántos no se habrán necesitado para formar, construir y nivelar los vastos espacios que forman el Continente de la

América del Sur? Y esos torrentes que han desgastado tan altísimas cordilleras; y esas rocas y tierras arrancadas de sus cimas, seguirán por los siglos de los siglos, formando nuevos continentes.

En los lagos del Titicaca, las aguas terrosas de los ríos Suches y Ramis, van rellenando día á día los lechos de esos lagos. Al rededor de la primera laguna, se han formado vastos campos feraces y productivos; se han unido á tierra firme, islas é islotes; y la laguna de Puno, en época no muy remota, tendrá que convertirse en campos de sembríos que mantendrán miles de habitantes y que producirán pastos, que sostendrán miles de cabezas de ganado vacuno y lanar.

Si algún moderno Faraón pretendiese hacer una obra, monumento eterno de su despotismo, podría cortar un canal de Chililaya, puerto á orillas de la laguna Huainamarca, al alto de La Paz; y soltando las aguas, ellas mismas en poco tiempo, irían al valle de La Paz, al Beni, al Madera, al Amazonas, al gran Océano Atlántico. La distancia que recorrería el canal sería, cuando más, de 12 leguas.

En todo el lado E. de las cordilleras de que nos ocupamos, no hay un solo árbol; en el lado O. crecen grandes bosques de Queñua, el *Polilepis* de los Botánicos. El límite de la nieve perpétua puede graduarse de 5,000 á 5,500 metros de altura, siendo notable que la mayor cantidad de nieve se halla casi siempre al lado O. de la cordillera de los Andes.

Las cordilleras, como es sabido, son formaciones de roca granítica. Sobre esta formación y en más baja altura, se suceden rocas estratificadas de origen sedimentario, como areniscas, de color rojo la mayor parte, esquisitos y calcáreas. Estas últimas rocas se hallan muy metamorfoseadas y alteradas por la potente acción del tiempo; puede decirse de ellas: *Tempus edax rerum.* La acción del calor y del frío, la elaboración constante de las aguas, etc, etc. han formado con esas rocas derruidas, arrastradas, etc. combinaciones provechosas. Con las calcáreas se han formado masas de mármoles compactos; con otras combinaciones pizarrosas. Por todas partes se encuentran conglomerados (*pudingas*). Rocas arrastradas por fuertes corrientes de agua han sido destruidas, pulverizadas, se han convertido en arena y ésta ha rellenado las honduras y formado pampas enormes en extensión. Algunos autores consideran esas formaciones sedimentarias como de una edad geológica secundaria.

Se hallan también depósitos de *sal gemma* que demuestra una

formación de *Trías* muy antigua. Sobrepuestas en muchos puntos, se encuentran lavas volcánicas y traquíticas. En las pampas al E. de la cordillera, no crece mas arbusto que la Tola (*Baccharis*) muy resinosa. En esas grandes soledades y vastas alturas se halla el *cactus mamillaria*, que, como único allí de su clase, nos vamos á permitir describir.

Esta planta, llamada por los indios *posoko-quichca*, que florece y crece en clima tan frígido (hasta 10,000 piés) tiene como quince pulgadas de altura, es formada por 50 ó 60 pencas de 2 pulgadas de longitud, muy unidas entre sí y que forman un círculo como de 20 á 25 pulgadas de diámetro. Las pencas están separadas por abundantes barbas blancas que á veces cubren el total de la planta. En los meses de Abril y Mayo dá abundantes flores de un color amarillo muy subido, que á veces se convierten en pequeñas tunas llenas de pepitas, grata comida para las perdices de esas alturas.

*
* *

Revisando lo que hemos escrito sobre las provincias del Departamento de que nos venimos ocupando, vemos que no hemos mencionado algunos asuntos que quizás sean importantes.

A inmediaciones de la ciudad de Puno, existe un cerro como de 600 piés de altura, cuya base llega á algunas casas de la población. Este cerro se llama Azoguini y es tradición local, que en él se halla una poderosa veta de cinabrio, y que su misma riqueza produjo su ruina, pues el Gobierno español ordenó se cerrase la mina, temeroso de que su notable producción perjudicase el consumo del azogue de Almaden. La tradición no parece bien fundada, pues con iguales motivos debió el Gobierno español clausurar las muy productivas labores de Huancavelica. Sea como fuere, la veta se encuentra tapiada por fuertes murallas de mampostería, y tal vez no sería un gasto infructuoso el hacerlas remover y explorar. Los gastos, á nuestro juicio, serían muy reducidos.

El cerro de Azoguini tiene en su cumbre grandes vetas de fierro nativo. En los meses de Noviembre á Marzo, principio y fin de la temporada de aguas, caen sobre esa cumbre innumerables rayos, atraídos sin duda por las corrientes eléctricas de esas vetas de fierro.

El petróleo se encuentra en varios puntos de la costa S. de la primera y segunda laguna. Las exploraciones aún son muy limitadas por falta de capitales; esta industria debe tener un gran desarrollo en lo futuro. Lo mismo puede decirse de las vertien-

tes de *nafta* en Puzzi y sus inmediaciones y en los confines de la de Totorani, distrito de Puno, de la provincia del mismo nombre, en donde se encuentra una gran vertiente de agua mineral. Esta agua brota de unas rocas bajas situadas en la pampa y contiene una gran cantidad de gases carbónicos, lo que le dá un sabor muy parecido á la afamada Apollinaris, que tanto consumo tiene hoy. Como no hemos visto publicado dato alguno sobre esas aguas, hacemos mención de ellas aquí, para que la juventud estudiosa de Puno las analice y haga conocer el resultado de sus trabajos. El punto en que se hallan las vertientes, según recordamos, es la parte intermedia entre la hacienda Totorani (de la familia Carpio) y la de la familia Arce.

Muchos juzgan que la industria minera es la más importante del departamento de Puno; á nuestro juicio esa industria tendrá un inmenso é increible porvenir, si se introducen capitales suficientes para el trabajo de los lavaderos y vetas de oro de Carabaya y Sandia. Y decimos suficientes, porque lo más importante y necesario, como preliminar, debe ser la construcción de caminos idóneos para la debida elaboración de esas vetas y lavaderos.

Miéntras que una chalona (carne helada) cueste 5 ó 6 reales en Azángaro y 3 ó 4 pesos en los minerales, es imposible esperar rendimientos suficientes para sacar los intereses y utilidades convenientes. Entre tanto la positiva industria actual, es la de los ganados vacuno, lanar y caballar que contienen las haciendas. Esta industria es susceptible de enormes adelantos, está hoy casi en embrión. Nos vamos á permitir indicar algo, que creemos muy oportuno sobre el particular. En primer lugar, es preciso mejorar y abonar los terrenos; esto es por demás necesario, pues los pastos tienen que ser la base deesos adelantos. En casi todo el territorio del departamento de Puno, son numerosos los ríos y riachuelos, es decir que en todas partes abunda el gran elemento que tiene que modificar y cambiar los pastos que actualmente existen allí. La mayor parte de los campos está cubierta con pastos poco nutritivos y aún con otros, como el *ichu*, paja de escasa mantención. Si esos campos se regaran con sus abundantes aguas, ese ichu desaparecería, pues el agua lo mata y esos campos se cubrirían con pastos mucho mas nutritivos é idóneos, no solo para la mantención, sinó tambien para el engorde de los animales. Algunos sacos de semilla de heno, que se podrían conseguir á precio cómodo en Europa, contribuirían á tan benéficos resultados.

Tanto el ganado vacuno, cuanto el lanar y caballar, pertenecen á razas antíguas, que la acción del clima y mala calidad de pastos, han hecho desmejorar notablemante. El ganado vacuno es de tamaño algo pequeño, para su mejoramiento es necesario cruzarlo con las razas europeas modernas, tanto para su crecimiento cuanto para la calidad de sus carnes y la abundancia de la leche, siendo ésta una producción de muy benéficos resultados. En las grandes haciendas, este mejoramiento puede conseguirse con la introducción de *toros padres*, de conocidas crías; puede establecerse, como en Europa, puntos centrales donde se mantengan *toros sementales*, que se alquilen por pequeñas sumas.

En muchas haciendas de Puno se produce mantequilla de exquisita calidad. ¿Cuánto adelantaría esta gran industria con la introducción de vacas inglesas, suizas y holandesas? ¿Cuánto más ganarían los propietarios con el aumento de tamaño y calidad de carne de su ganado?

El ganado lanar del departamento es raquítico y su lana áspera; necesita imperiosamente un constante cruzamiento con carneros padres, *Rambouillet*, *South Downs y Cheviot.* Estos cruzamientos no solo producirían gran aumento en la calidad y cantidad de carne y sebo de los carneros, sino que cambiaría por completo el producto de las lanas, aumentando el peso de los vellones y suavizando la hebra. Lo que hemos aconsejado constantemente á los propietarios, es la inmediata construcción de grandes ramadas, bajo las cuales se puedan cobijar sus ganados, sean lanares ó vacunos, durante las tempestades y fríos alli tan contínuos. En todas las haciendas abundan las piedras: murallas de 8 ó 10 piés de alto se pueden construir á inmediciones de las chozas de los pastores, en proporción al ganado que deban abrigar. Con el ferrocarril se puede introducir, barata, la madera y calamina para techar esas ramadas, cuidando que tengan cierto declive. El huano que los animales depositen en las ramadas, es preciso removerlo cada día y esparcirlo por los campos. Las pariciones de las ovejas son en los meses de Junio (San Juan) y Diciembre (Navidad). En Junio sobrevienen nevadas y el frío es tan intenso que mata más de la mitad de los corderitos recién nacidos. En Diciembre caen en esos campos grandes granizadas y constantes aguaceros que igualmente destruyen gran parte de las crías. Tenemos la firme persuasión, que los gastos que hemos indicado, quedarían sobremanera compensados en ménos de dos años, salvándose multitud de crías que hoy perecen por absoluta falta de abrigo

y aún de alimentación, pues las ovejas madres no tienen la leche suficiente para el sustento de sus crías, por esos mismos fríos y humedades.

En algunos de los artículos sobre las provincias de Puno, hemos hecho patente las ventaja que reportaría á los hacendados lavar las lanas, estando el carnero en pié y no después de matarlo, como lo verifican, lo que hace que esa lana quede teñida con la sangre.

Antes de concluir este ya dilatado artículo, nos ocuparemos de un asunto que siempre ha llamado en Puno nuestra atención, y que juzgamos digno de un sério estudio.

Algunos geólogos han sostenido con empeño, que durante el período de antiquísima vegetación, que ha producido los inmensos depósitos de carbón mineral existentes en el mundo, ha existido una atmósfera muy saturada de ácido carbónico. En el estado actual de las ciencias no podemos estimar la cantidad ó volumen del ácido carbónico que la tierra arroja en las regiones volcánicas, ni la que es producida por la descomposición de los animales ó sustancias vegetales en putrefacción, ni aún tampoco tenemos medios de avaluar ó medir la cantidad de gas carbónico que á cada instante extraemos y la misma naturaleza extrae del aire, y que en seguida es depositada, en las formaciones de la costra de la tierra, como turbas, maderos enterrados, etc. etc.

Las lavas que se encuentran en las inmediaciones de la laguna Titicaca, están llenas de porosidades, de huecos llenos del aire *de la atmósfera existente en la época en que esas lavas se formaron, geológicamente hablando, hace miles de miles de años.* Si se pudiesen moler esas lavas y extraer de ellas el aire que contienen, sin permitir que ese aire (digamos almacenado) en esas lavas, se mezclase con la atmósfera actual, tendríamos á la mano *muestra de la atmósfera* que existió sobre esa parte del mundo en esa tan lejana época y podríamos hacer comparación con la de la actualidad. Esta comparación también serviría para dilucidar ó aclarar las ideas de los geólogos respecto á las atmósferas del Orbe, en remotas épocas.

No faltan sabios que sostienen que la formación de los inmensos depósitos de carbón, que la gran producción de bosques y vegetación sobre la faz de la tierra, y la cesación por completo en muchas regiones de la acción volcánica, han disminuido en grandes cantidades los gases de ácido carbónico que antes exis-

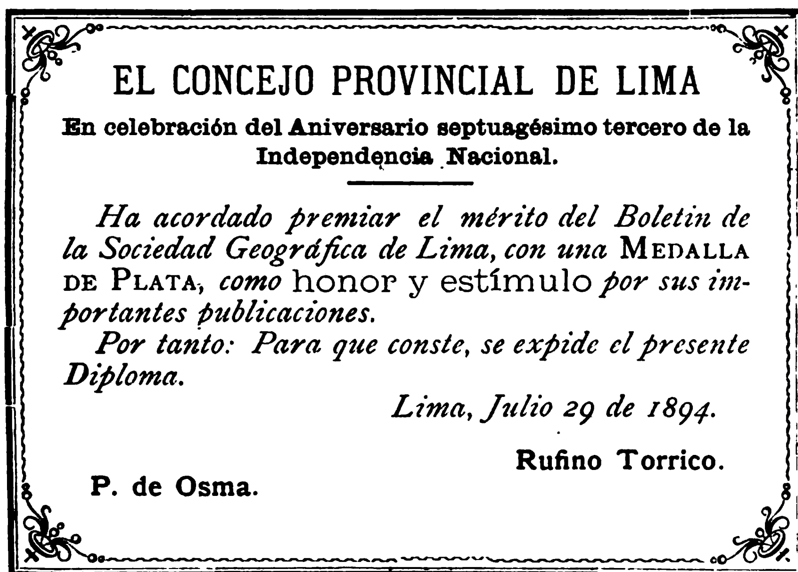
tían esparcidos en toda la creación. Estas ideas aun necesitan ser confirmadas por los verdaderos hombres de ciencia.

Lima, Junio de 1894.

MODESTO BASADRE.

## Miscelánea.

CONCESIÓN HONORÍFICA Á LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA.—Con motivo del aniversario 73.° de la Independencia del Perú, el H. Concejo Provincial de Lima tuvo á bien conceder una medalla de plata á nuestra publicación, la cual fué acompañada del siguiente diploma:



EL CONCEJO PROVINCIAL DE LIMA

**En celebración del Aniversario septuagésimo tercero de la Independencia Nacional.**

*Ha acordado premiar el mérito del Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, con una* MEDALLA DE PLATA, *como* honor y estímulo *por sus importantes publicaciones.*

*Por tanto: Para que conste, se expide el presente Diploma.*

*Lima, Julio 29 de 1894.*

**Rufino Torrico.**

**P. de Osma.**

La medalla tiene en el anverso las armas de la ciudad de Lima, y en el exergo, dentro de una corona de laureles, la siguiente inscripción: "*Premio al mérito.*"

SOCIOS CORRESPONSALES.—Los siguientes señores han sido nombrados últimamente:

*José Toni*, de Novara: *Carlos F. Findlay*, de Londres; *Enrique Raffard*, de Rio Janeiro; *José María Gálvez*, Huancavelica; *A. Perini*, Villa Concepción (Paraguay); *Alexandre W. Pavlaw*, Moscou.

Obsequios.—La Sociedad ha recibido y agradece debidamente, las siguientes publicaciones y mapas con que han querido favorecerla, las personas que se indican á continuación:

*Dr D. Pedro A. del Solar.*—La Geografía de Costa Rica por Francisco Montero Barrantes, un volumen, Barcelona 1892.

*D. Manuel García Merino.*—Le Grand Dictionnaire de Géographie Universelle Ancienne et Moderne, por M. Bescherelle Ainé, Paris 1859. Dos volúmenes.

*D. José E. Castañón.*—Exploration of the Nile tributaries of Abyssinia, por Sir S. H. Baker, Hartford, 1868. Un volumen.

*Dr. D. Felipe Varela y Valle.*—Guía política, eclesiástica y militar del Perú, por D. J. H. Unanue para el año de 1793.

*D. Olivo Chiarella.*—Journal of the R. G. S. of London vol XLI, 1871.—Transactions of the Ethnological Society, 1861.—Thesauro Craniarum por Davis 1867-1875, Un vol.—Journal Anatomy and Physiology of London, 1868.

*Dr. D. Manuel A. Muñiz.*—Varias publicaciones científicas de los Estados Unidos. Certain climatic features of the two Dakotas. Geographical & Geological Survey of the Rocky Mountain Region. 4 volúmenes.

*Monseñor Manuel Tovar.*—El manuscrito original del viaje por los ríos Huillcamayo y parte del Ucayali, ejecutado de órden suprema el año de 1846, por el capitán de fragata de la marina peruana, Don Francisco Carrasco.

*D. Cárlos Ferreyros.*—Carta hidrográfica del Río Amazonas desde la embocadura del río Negro hasta el río Huallaga.—Plano hidrográfico del río Huallaga desde su nacimiento hasta su desembocadura; y del río Marañón desde la desembocadura del Huallaga hasta Nauta por Federico Hohagen.—Plano de Tarapoto por Antonio Raimondi.

*D. Felipe Arancibia.*—Copia del esqueleto de un animal desconocido que se halló soterrado en la barranca de la Villa de Luxan.—Parte del mismo esqueleto con sus dimensiones.—Plano de la batalla de Maipo.—Plano de las longitudes orientales de la Isla de Fierro por Don Francisco Requena.—Plano topográfico de la laguna de Titicaca por C. O.

*Sr. Basadre y Forero.*—L'année scientifique por L. Figuier. Año 1876.

*Sr. H. Rehberg.*—Féstchrift zur Féier des fünfzigjahrigen Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 1887, Un volumen.—Weitere Bemerkungeu über die freilebenden Süsswasser-copipoden por H. Rehberg. Un folleto.—Bei-

träge zur Naturgeschicte niederer Crustaceen, por H. Rehberg, un folleto.

*Dr. D. Victor Eguiguren.*—International Maritime Congress, Londres 1893.—Section I, Harbours & Breakwaters.—Section II, Docks.—Section III, Shipbuilding & Marine Engineering.—Section IV, Lighthowses, Buoys & Fox signals, General Report with list of Members.—Historia de la Florida por Garcilaso de la Vega. Un volumen.

*F. H. Putnam* (de Washington).—Diversos folletos sobre Zoología, Arqueología y Etnología de los Estados Unidos de América.

*Sr. J. Luis Dubois.*—La Necropolis de Ancon por Stübel y Reiss, tres grandes cuadernos en alemán lujosamente impresos y con costosísimas láminas.—Cultura é Industria antigua y moderna de los pueblos americanos por Stübel, Reiss y Koppell, dos grandes cuadernos en alemán, lujosamente impresos é ilustrados.

*Dr. D. Mariano Alvarez.*—Planos de Moyobamba, Tarapoto y Pachiza por C. L. Cavailler, 1863.

*D. George Elster.*—Congrés International d'Archéologie et Anthropologie préhistorique, 2eme Session á Moscou, un volumen.—Congrés International de Zoologie, 2eme Session á Moscou, un volumen.

*Sr. Coronel D. E. de La Combe.*—Una valiosa colección de cartas geográficas y agrícolas de la Bélgica.

*Dr. D. Manuel Irigoyen.*—El atlas histórico de Lesage.

*D. Rafael E. Baluarte.*—Un atlas de Escuela por E. Debes.

*Dr. D. Luis Carranza.*—Geografía ó moderna descripción del Mundo por S. I. Medrano, un volumen forrado en pergamino, Ambers 1709.—Colección de obras y documentos relativos á la historia antigua y moderna de las provincias del Río de la Plata por Pedro de Angelis. Buenos Aires 1863. 5 volúmenes.—Documentos sobre la guerra del Pacífico por Pascual Ahumada Moreno. Valparaíso 1885. (Hojas sueltas).

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | ENERO | | | FEBRERO | | | MARZO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | Máx. | Min. | Media | Máx. | Min. | Media | Máx. | Min. | Media |
| 1 | 30 | 20 | 25 | 30 | 20 | 25 | 28 | 22 | 25 |
| 2 | 29 | 20 | 24½ | 31 | 20 | 25½ | 30 | 22 | 26 |
| 3 | 30 | 20 | 25 | 32 | 20 | 26 | 30 | 22 | 26 |
| 4 | 30 | 20 | 25 | 32 | 20 | 26 | 30 | 22 | 26 |
| 5 | 31 | 20 | 25½ | 31 | 20 | 25½ | 30 | 22 | 26 |
| 6 | 30 | 20 | 25 | 29 | 20 | 24½ | 28 | 22 | 25 |
| 7 | 29 | 20 | 24½ | 30 | 20 | 25 | 29 | 22 | 25½ |
| 8 | 31 | 20 | 25½ | 29 | 20 | 24½ | 29 | 22 | 25½ |
| 9 | 31 | 20 | 25½ | 30 | 20 | 25 | 30 | 22 | 26 |
| 10 | 31 | 20 | 25½ | 29 | 20 | 24½ | 30 | 23 | 26½ |
| 11 | 30 | 20 | 25 | 30 | 21 | 25½ | 29 | 23 | 26 |
| 12 | 30 | 20 | 25 | 29 | 21 | 25 | 29 | 23 | 26 |
| 13 | 29 | 20 | 24½ | 30 | 20 | 25 | 29 | 22 | 25½ |
| 14 | 28 | 20 | 24 | 31 | 19 | 25 | 30 | 22 | 26 |
| 15 | 29 | 20 | 24½ | 32 | 20 | 26 | 30 | 22 | 26 |
| 16 | 30 | 19 | 24½ | 30 | 22 | 26 | 29 | 22 | 25½ |
| 17 | 29 | 19 | 24 | 30 | 22 | 26 | 30 | 21 | 25½ |
| 18 | 29 | 19 | 24 | 31 | 22 | 26½ | 30 | 21 | 25½ |
| 19 | 30 | 20 | 25 | 31 | 22 | 26½ | 30 | 21 | 25½ |
| 20 | 30 | 20 | 25 | 32 | 21 | 26½ | 29 | 21 | 25 |
| 21 | 30 | 20 | 25 | 31 | 22 | 26½ | 30 | 22 | 26 |
| 22 | 29 | 20 | 24½ | 30 | 22 | 26 | 30 | 22 | 26 |
| 23 | 30 | 19 | 24½ | 30 | 22 | 26 | 30 | 21 | 25½ |
| 24 | 30 | 20 | 25 | 31 | 22 | 26½ | 28 | 22 | 25 |
| 25 | 29 | 20 | 24½ | 30 | 22 | 26 | 28 | 21 | 24½ |
| 26 | 30 | 19 | 24½ | 30 | 22 | 26 | 29 | 21 | 25 |
| 27 | 30 | 20 | 25 | 30 | 21 | 25½ | 28 | 21 | 24½ |
| 28 | 30 | 20 | 25 | 29 | 21 | 25 | 28 | 22 | 25 |
| 29 | 30 | 19 | 24½ | .. | .. | .. | 29 | 22 | 25½ |
| 30 | 30 | 19 | 24½ | .. | .. | .. | 29 | 21 | 25 |
| 31 | 30 | 19 | 24½ | .. | .. | .. | 29 | 21 | 25 |

Nota.—La mínima se ha tomado á las 6 a. m. y la máxima á las 2 p. m. Escala siempre centígrado.

Si se compara el mes de Marzo con el del 1893, que es cuando se comenzó á tomar la temperatura, se observará que este año es más caluroso que el pasado.

Ica, Abril 1.° de 1894.

Angel Divizia.

:OINA.

# UNANUE."

*tura sobre el mar* **158** *m.* **50.**

## 18 de Enero de 1894.

IZADA.) PERÚ

| stica ... or. MED. | Nebulosidad o á 10 | Estado del cielo | Viento. Dirección dominante | Viento. Metros por segundo. | Viento. En 24 horas. kilm. | Ozono. De o á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T-t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.52 | 4 | Claro | S.SW. | 1.85 | 160 | 8 | — | 10.9 | 60.8 | | |
| 14.01 | 7 | » | S. | 1.73 | 150 | 7 | — | 8.0 | 54.6 | | |
| 15.22 | 3 | » | S. | 1.50 | 130 | 4 | — | 9.4 | 57.2 | | |
| 15.13 | 3 | » | S.SW. | 1.85 | 160 | 8 | — | 8.0 | 57.1 | | |
| 16.74 | 2 | » | S.SE. | 2.66 | 230 | 9 | — | 10.0 | 54 5 | | |
| 15.22 | 4 | » | S.SE. | 2.77 | 240 | 9 | — | 10.7 | 57.1 | Novil: | Comienza creciente d río. |
| 16.08 | 6 | » | S.SW. | 1.73 | 150 | 3 | — | 10.8 | 63.0 | Días 1 | Neblina 6 h. p. m. |
| 14.70 | 4 | » | S.SW. | 1.85 | 160 | 9 | — | 10.1 | 57.0 | » 2 | |
| 16.01 | 6 | » | S.SE. | 1.50 | 130 | 7. | ? | 11.4 | 61.2 | » 3 | Arco iris 6 p. m. á 6 1 45 p. m. |
| 14.64 | 4 | » | S.SE. | 2.08 | 180 | 10 | — | 10.6 | 57.0 | » 4 | Id. |
| 15 18 | 4 | | | 1.85 | | | | 10.0 | 57.9 | | |
| 4.11 | 7 | » | S.SE. | 2.19 | 190 | 8 | — | 9.8 | 57.0 | » 5 | |
| 5.25 | 8 | » | S. | 1.85 | 160 | 7 | — | 14.2 | 62.6 | » 6 | |
| 3.24 | 8 | » | S.SW. | 1.62 | 140 | 7 | — | 13.7 | 59 6 | » 7 | |
| 4.52 | 7 | | S.SE. | 1.96 | 170 | 5 | — | 7.8 | 57.0 | C:. C: | |
| 5.23 | 5 | Desp: | S.SW | 1.38 | 120 | 5 | — | 10.5 | 57.9 | Días 1 | |
| 5.06 | 7 | Claro | S.SW. | 1.50 | 130 | 4 | — | 11.5 | 60.6 | » 2 | Neblina al W. |
| 6.09 | 6 | » | S.SE. | 2.19 | 190 | 6 | — | 10.6 | 59.0 | » 3 | Id. neblina en la noch |
| 4.97 | 6 | » | S SW. | 1.62 | 140 | 6 | — | 10.9 | 58.0 | » 4 | Noche despejada |
| 6.47 | 6 | » | S.SW. | 1.73 | 150 | 4 | — | 10.3 | 58.0 | » 5 | Neblina hasta 8 y 40 a m. y en la noche |
| 3.21 | 3 | Desp: | SW. | 1.62 | 140 | 5 | ? | 10.8 | 57.0 | » 6 | Noche despejada |
| 5.47 | 6 | | | 1.76 | | | | 11.0 | 58.6 | | |
| 3.97 | 5 | Claro | SW. | 1 38 | 120 | 4 | — | 10.8 | 58.0 | Pleni: | |
| 3.40 | 5 | » | SE. | 1.85 | 160 | 4 | — | 11.2 | 57.0 | Días 1 | |
| 3.91 | 5 | Desp: | S.SE | 2.43 | 210 | 5 | — | 10.9 | 57.0 | » 2 | |
| 4.97 | 7 | Claro | W.SW. | 1.96 | 170 | 6 | — | 6.9 | 57.0 | » 3 | Neblina a. m. |
| 4.84 | 6 | » | S. | 2.19 | 190 | 9 | — | 6.8 | 60.0 | » 4 | |
| 4.67 | 4 | Desp: | S.SW. | 1.50 | 130 | 11 | -- | 11.9 | 57.0 | » 5 | |
| 4.59 | 3 | » | S.SW. | 1.27 | 110 | 3 | — | 10.8 | 61.1 | » 6 | Id id. |
| 4.50 | 7 | Claro | S.SW. | 1.38 | 120 | 2 | ? | 8.6 | 55.2 | Meng: | Id. id. |
| 5.99 | 7 | » | W.SW. | 1.27 | 110 | 6 | — | 12.4 | 60.3 | Días 1 | |
| 4.18 | 6 | » | S.SW. | 1.85 | 160 | 4 | 1.4 | 11.1 | 57.1 | » 2 | Lluvia 9. 50 p. m. |
| 5.99 | 6 | » | S.. | 1.62 | 140 | 4 | — | 11.5 | 60.0 | » 3 | Neblina a. m. |
| 5.11 | 6 | | | 1 87 | | | | 12.2 | 59.0 | | |

Dr. Federico E. Rémy.

EDICI

:“ U

l. Altur

nes d

ORIZ

rza elásti

lel vapor.

| | | |
|---|---|---|
| | MÍN. | MI |
| | 14.46 | 16 |
| | 14.34 | 15 |
| | 14.22 | 16 |
| | 14.31 | 16 |
| | 14.22 | 16 |
| | 14 71 | 16 |
| | 15.05 | 16 |
| | 15.19 | 16 |
| | 14.78 | 16 |
| | **15.90** | 17 |
| | 14.72 | 16 |
| | 14.22 | 16 |
| | 14.00 | 15 |
| | 15.25 | 16 |
| | 14.42 | 16 |
| | 14.10 | 16 |
| | 14.68 | 16 |
| | 14.31 | 16 |
| | 14.40 | **17** |
| | 14.25 | 16 |
| | 13.92 | 16 |
| | 14 36 | 1 |
| | **1 .70** | 1 |
| | 12.26 | 1 |
| | 13.97 | 1 |
| | 14.17 | 1 |
| | 14.40 | 1 |
| | 13.74 | 1 |
| | 14.97 | 1 |
| | 14.64 | 1 |
| | 14.73 | 1 |

**EDICINA.**

# "UNANUE."

**2. *Altura sobre el mar* 158 *m.* 50.**

# mes de Febrero de 1894.

ORIZADA.)

PERÚ

| rza elástica del vapor. MIN. | MED. | Nebulosidad o á 10 | Estado del cielo | Viento. Dirección dominante | Metros por segundo. | En 24 horas. kilm. | Ozono. De o á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T-t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.46 | 16.83 | 6 | Claro | S.SE. | 1.96 | 17 | 6 | — | 10.4 | 59.9 | | |
| 14.34 | 15.90 | 3 | Desp: | S.SE. | 2.19 | 19 | 7 | ? | 10.7 | 57.0 | | |
| 14.22 | 16.06 | 5 | » | S.SW. | 1.73 | 15 | 1 | — | 10.9 | 57.0 | | Neblina 10 a. m. |
| 14.31 | 16.40 | 7 | Claro | S.SW. | 1.50 | 13 | 0 | — | 11.8 | 61.2 | | |
| 14.22 | 16.12 | 7 | » | S.SE. | 1.50 | 13 | 2 | ? | 10.9 | 61.2 | | |
| 14 71 | 16.48 | 7 | M: C: | S.SE. | 1.73 | 15 | 9 | — | 10.0 | 61.0 | Novil: | Id. p. m. (f) |
| 15.05 | 16.76 | 10 | Cubi: | S.SE. | 1.96 | 17 | 4 | — | 6.8 | 58.0 | Días 1 | |
| 15.19 | 16.95 | 10 | » | S SW. | 1.27 | 11 | 13 | — | 9.6 | 55 0 | » 2 | |
| 14.78 | 16.34 | 7 | M: C. | S. | 1.85 | 16 | 4 | — | 7.5 | 61.0 | » 3 | |
| 15.90 | 17.41 | 4 | Desp: | S.SW. | 1.38 | 12 | 2 | — | 12.0 | 62.2 | » 4 | |
| 14.72 | 16.53 | 6.5 | | | 1.71 | 14.8 | 5.8 | | 10.06 | 59.35 | | |
| 14.22 | 16.73 | 4 | » | S.SE. | 2.31 | 20 | 12 | — | 11.4 | 57.0 | » 5 | |
| 14.00 | 15.77 | 6 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 6 | — | 9.2 | 60.2 | » 6 | |
| 15.25 | 16.91 | 6 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 1 | — | 10.0 | 62 2 | » 7 | |
| 14.42 | 16.50 | 7 | Claro | S.SE. | 1.15 | 10 | 3 | — | 7.9 | 60.2 | C: C: | |
| 14.10 | 16.19 | 8 | » | S.SW | 1.38 | 12 | 9 | — | 9.6 | 57.0 | Días 1 | Id. 7. p. m. |
| 14.68 | 16.89 | 8 | M: C: | S.SW. | 1.50 | 13 | 7 | — | 10.8 | 62.2 | » 2 | Id. 6 y 20 p. m. |
| 14.31 | 16.43 | 8 | » | S.SE. | 2.19 | 19 | 16 | — | 11.4 | 59.8 | » 3 | |
| 14.40 | 17.43 | 8 | » | SW. | 1.62 | 14 | 4 | — | 12.4 | 59.9 | » 4 | Id. 8 p. m. |
| 14.25 | 16.33 | 5 | Claro | S. | 1.62 | 14 | 4 | ? | 12.0 | 62.8 | » 5 | Id. 7 a. m. |
| 13.92 | 16.08 | 6 | » | S. | 1.50 | 13 | 6 | ? | 6.9 | 58.9 | » 6 | Id. lluvia 8 a. m. |
| 14 36 | 16.53 | 6.6 | | | 1.58 | 13.7 | 6.8 | | 10.16 | 60.02 | | |
| 1 .70 | 14 59 | 4 | Desp: | S. | 2.19 | 19 | 3 | — | 9.6 | 60.8 | Pleni: | Sol á las 7 a. m. |
| 12.26 | 15.54 | 4 | » | S.SW. | 1.50 | 13 | 1 | — | 11.6 | 59.8 | Días 1 | Id. id. |
| 13.97 | 16.16 | 6 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 3 | — | 13.8 | 64.1 | » 2 | |
| 14.17 | 1(.82 | 7 | » | S.SE. | 1.96 | 17 | 0 | — | 11.2 | 62.9 | » 3 | |
| 14.40 | 16.09 | 7 | » | S.SE. | 1.62 | 14 | 1 | — | 7.0 | 57.0 | » 4 | |
| 13.74 | 15.76 | 6 | Cubi: | S.SE. | 1.96 | 17 | 8 | -- | 10.3 | 57.5 | » 5 | |
| 14.97 | 16.55 | 7 | Claro | S.SW. | 2.31 | 20 | 11 | — | 6.1 | 61.1 | » 6 | |
| 14.64 | 16.27 | 7 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 5 | — | 9.9 | 59.5 | Meng: | |
| 14.73 | 15 97 | 4.8 | | | 1 79 | 15.5 | 8.0 | | 9.31 | 60.3. | | |

Dr. Federico E. Rémy.

)ICI

*Allur*

nes (

RIZ

**elástic**

**'apor.**

| .N. | MEI |
|---|---|
| .44 | 15.5 |
| .35 | 17.0 |
| .12 | 15.9 |
| .53 | 15.4 |
| .82 | 14.6 |
| .30 | 15.6 |
| .57 | 14.5 |
| .00 | 15.1 |
| .84 | 14.9 |
| .49 | 14.7 |
| .15 | 15.3 |
| .04 | 15.4 |
| .02 | 15.7 |
| .18 | 15.0 |
| .94 | 15.8 |
| .65 | 14.8 |
| .12 | 15.3 |
| .54 | 15.2 |
| .18 | 14.9 |
| .80 | 15.9 |
| .04 | 15.2 |
| 55 | 15.3 |
| .57 | 16.9 |
| .82 | 16.0 |
| .42 | 15. |
| .59 | 15.0 |
| .12 | 14. |
| .12 | 14. |
| .82 | 13. |
| .20 | 14. |
| .46 | 15. |
| .00 | 16. |
| .59 | 14. |
| .47 | 16 |

# ⟩ICINA.

# UNANUE."

***Altura sobre el mar* 158 *m.* 50.**

## nes de Marzo de 1894.

RIZADA.) PERÚ

| elástica [del v]apor. | | Nebulosidad o á 10 | Estado del cielo | Viento. | | | Ozono. De o á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T-t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [M]IN. | MED. | | | DIRECCIÓN DOMINANTE | METROS POR SEGUNDO. | EN 24 horas. kilm. | | | | | | |
| .44 | 15.50 | 9 | Cub: | S. | 1.50 | 130 | 8 | — | 3.7 | 59.2 | | |
| .35 | 17.01 | 3 | Desp: | S. | 2.77 | 240 | 9 | — | 10.7 | 57.0 | | |
| .12 | 15.95 | 3 | » | S. | 1.85 | 160 | 7 | — | 9.9 | 61.8 | | |
| .53 | 15.41 | 5 | » | SW. | 1.27 | 110 | 9 | — | 11.4 | 59.0 | | Neblina 6 a. m. |
| .82 | 14.63 | 5 | » | S. | .15 | 100 | 9 | — | 10.6 | 59.0 | | |
| .30 | 15.67 | 6 | » | S.SW. | 1.50 | 130 | 6 | — | 9.4 | 60.2 | | |
| .57 | 14.56 | 4 | » | S. | 1.27 | 110 | 6 | — | 10.1 | 60.4 | Novil: | 9-24 a. |
| .00 | 15.10 | 6 | Claro | S.SW. | 1.27 | 110 | 9 | — | 10.1 | 60.0 | Días 1 | |
| .84 | 14.96 | 6 | » | S. | 1.15 | 100 | 7 | — | 9.2 | 61.0 | » 2 | |
| .49 | 14.76 | 5 | » | S.SE. | 1.85 | 160 | 9 | — | 10.4 | 58.9 | » 3 | |
| .15 | 15.35 | 5 | | | 1.56 | 13 5 | 8 | | 9.6 | 59.7 | | |
| .04 | 15.48 | 6 | » | SE. | 2.54 | 220 | 11 | — | 8.0 | 58.8 | » 4 | |
| .02 | 15.73 | 4 | Desp: | S. | 1.73 | 150 | 7 | — | 11.0 | 58.2 | » 5 | |
| .18 | 15.05 | 2 | » | S.SW. | 1.62 | 140 | 4 | — | 10.1 | 57 2 | » 6 | |
| .94 | 15.89 | 3 | » | W.SW. | 1.15 | 100 | 7 | — | 10.0 | 57.5 | C: C: | 6-35 p. |
| .65 | 14.80 | 4 | » | S.SW. | 1.38 | 120 | 8 | — | 10.2 | 59.9 | Días 1 | |
| .12 | 15.33 | 7 | Claro | S. | 1.27 | 110 | 8 | — | 10.2 | 61.2 | » 2 | |
| .54 | 15.23 | 7 | » | S. | 1.50 | 130 | 8 | ? | 9.1 | 60.0 | » 3 | Kalo lunar á 11.40 p.m. |
| .18 | 14.99 | 5 | » | S. | 1.50 | 130 | 7 | — | 11.1 | 56.8 | » 4 | |
| .80 | 15.96 | 4 | » | S.SW. | 1.27 | 110 | 3 | — | 7.4 | 59.1 | » 5 | |
| .04 | 15.22 | 6 | » | S.SW. | 1.15 | 100 | 5 | — | 9.5 | 61.0 | » 6 | |
| 55 | 15.37 | 5 | | | 1.51 | 13.1 | 7 | | 9.7 | 59 0 | | |
| .57 | 16.95 | 5 | » | S.SW. | 1.38 | 120 | 7 | — | 5.5 | 60.8 | Pleni: | 9-7 a. |
| .82 | 16.05 | 6 | » | S.SW. | 1.85 | 160 | 9 | — | 9.6 | 61.8 | Días 1 | |
| .42 | 15.44 | 6 | » | S SW. | 1.15 | 100 | 8 | ? | 10.0 | 59.4 | » 2 | |
| .59 | 15.63 | 6 | » | S.SW. | 1.38 | 120 | 6 | — | 11.1 | 58.2 | » 3 | |
| .12 | 14.45 | 9 | Cub. | S.SW. | 1.15 | 100 | 10 | — | 6.8 | 53.9 | » 4 | |
| .12 | 14.42 | 7 | » | SW. | 1.38 | 120 | 9 | -- | 10.9 | 56.8 | » 5 | |
| .82 | 13.19 | 6 | Claro | SW. | 1.62 | 140 | 7 | — | 8.9 | 58.1 | » 6 | |
| .20 | 14.84 | 7 | M: C: | W.SW. | 1.50 | 130 | 8 | — | 9.6 | 57.6 | Meng: | 6-18 p. |
| .46 | 15.27 | 6 | » | S.SW. | 1.38 | 120 | 6 | — | 11.1 | 56.8 | Días 1 | |
| .00 | 16.23 | 8 | » | W.SW. | 1 27 | 110 | 5 | ? | 9.4 | 59.6 | » 2 | |
| .59 | 14.79 | 7 | » | S.SW. | 1.27 | 110 | 4 | — | 11 0 | 57.4 | » 3 | |
| .47 | 16 64 | 7 | | | 1 30 | 12.1 | 7 | | 9 5 | 58.2 | | |

Dr. Federico E. Rémy.

NAL DE

IO

ris 79°-21'-5

spondiente

N AU

PERÚ

| Día. | re- MED. | Evaporación en 24 h. | Fu MÁ |
|---|---|---|---|
| 1 | 4.0 | 4.1 | 16. |
| 2 | 7.0 | 3.5 | 15. |
| 3 | 5.5 | 2.7 | 16. |
| 4 | 6.5 | 2.8 | 16. |
| 5 | 5.0 | 2.5 | 16. |
| 6 | 8.0 | 3.9 | 16. |
| 7 | 0.5 | 3.6 | 14. |
| 8 | 5.0 | 2.9 | 17. |
| 9 | 2.0 | 3.6 | 16. |
| 10 | 4.5 | 2.9 | 15. |
| Med: | 3.8 | 3.3 | 16. |
| 11 | 7.0 | 2.5 | 21 |
| 12 | 6.5 | 2.6 | 15 |
| 13 | 7.0 | 2.8 | 15 |
| 14 | 6.0 | 2.8 | 15 |
| 15 | 4.5 | 2.5 | 14 |
| 16 | 5.5 | 3.0 | 15 |
| 17 | 6.0 | 2.4 | 14 |
| 18 | 7.5 | 2.5 | 15 |
| 19 | 4.0 | 2.8 | 14 |
| 20 | 1.0 | 3.2 | 14 |
| Med: | 6.5 | 2.7 | 15 |
| 21 | 5.0 | 3.7 | 1 |
| 22 | 6.0 | 3.2 | 1 |
| 23 | 3.0 | 3.1 | 1 |
| 24 | 8.0 | 2.0 | 1 |
| 25 | 9.0 | 1.8 | 1 |
| 26 | 7.0 | 2.3 | 1 |
| 27 | 7.0 | 2.2 | 1 |
| 28 | 0.0 | 1.8 | 1 |
| 29 | 1.5 | 1.5 | 1 |
| 30 | 0.5 | 2.4 | 1 |
| Med: | 7.7 | 2.35 | 1 |

**NOTAS.**

a 6 p. m.

or 5 y 20 a. m.

2 y 45 a. m.

a. m. (densa 200 p. m.)

. m.

a densa en la no-

despejada

deres.—150

ICIN

U

ltura

nes d

IZA

istica

or.

| MED. |
|---|
| 12.91 |
| 13.58 |
| 13.18 |
| 13.40 |
| 14.41 |
| 13.81 |
| 13.70 |
| 13.47 |
| 13.85 |
| 13.43 |
| 13.55 |
| 12.98 |
| 14.16 |
| 13.77 |
| 13.37 |
| 13.02 |
| 12.77 |
| 12.56 |
| 12.61 |
| 12.90 |
| 12.50 |
| 13.06 |
| 12.51 |
| 11.62 |
| 12.44 |
| 13.61 |
| 12.78 |
| 11.96 |
| 11.52 |
| 11.66 |
| 12.59 |
| 11.88 |
| 10.72 |
| 12.11 |

**[...]ICINA.**

# [...]UNANUE."

*[...]ltura sobre el mar* **158** *m.* **50.**

## [...]nes de Mayo de 1894.

[...]IZADA.) PERÚ

| [...]ística [...]or. MED. | Nebulosidad o á 10 | Estado del cielo | Viento. Dirección dominante | Viento. Metros por segundo | Viento. En 24 horas. kilm. | Ozono. De o á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T-t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.91 | 6 | Claro | S.SW. | 1.27 | 11 | 10 | — | 9.7 | 56.6 | Días 4 | |
| 13.38 | 4 | » | S.SW. | 1.15 | 10 | 8 | — | 9.7 | 53.2 | » 5 | |
| 13.18 | 4 | » | S.SW. | 0.93 | 8 | 5 | — | 8.2 | 58.4 | » 6 | |
| 13.40 | 2 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 6 | ? | 8.9 | 53.0 | » 7 | |
| 14.41 | 7 | » | S. | 0.93 | 8 | 7 | — | 7.8 | 62.2 | Novil: | |
| 13.81 | 3 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 8 | — | 10.5 | 53.4 | Días 1 | |
| 13.70 | 6 | M: C: | S.SW. | 1.38 | 12 | 7 | — | 2.3 | 52.5 | » 2 | |
| 13.47 | 8 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 8 | -- | 3.5 | 54.5 | » 3 | |
| 13.85 | 7 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 9 | -- | 5.6 | 51.7 | » 4 | Neblina 6 p. m. |
| 13.43 | 5 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 7 | — | 9.3 | 56.3 | » 5 | Densa |
| 13.55 | 5.2 | | | 1.20 | 10.4 | 7.5 | — | 7.55 | 55.24 | | |
| 12.98 | 3 | Desp: | S.SW. | 1.38 | 12 | 6 | — | 9.9 | 53.2 | » 6 | |
| 14.16 | 3 | » | S. | 2.31 | 20 | 6 | — | 8.8 | 53.0 | | |
| 13.77 | 7 | Cub. | S.SW. | 0.69 | 6 | 7 | — | 2.5 | 50.0 | C: C: | 6-33 p. |
| 13.37 | 4 | Desp: | S.SE. | 1.96 | 17 | 5 | — | 7.8 | 56.2 | Días 1 | Temblor 5 y 20 a. m. |
| 13.02 | 3 | » | S SW. | 1.04 | 9 | 6 | — | 8.6 | 53.8 | » 2 | Id. 12 y 45 a. m. |
| 12.77 | 4 | » | S. | 0.46 | 4 | 7 | — | 7.6 | 52.9 | » 3 | |
| 12.56 | 3 | » | S.SW. | 1.62 | 14 | 4 | 0.1 | 5.9 | 52.6 | » 4 | |
| 12.61 | 3 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 5 | ? | 10.4 | 52.3 | » 5 | |
| 12.90 | 2 | » | S. | 1.96 | 17 | 6 | — | 8.6 | 56.2 | Pleni: | 11-9 a. |
| 12.50 | 3 | » | S. | 1.38 | 12 | 5 | — | 9.5 | 53.6 | Días 1 | Neblina a.m (densa 200 m. 6 p. m.) |
| 13.06 | 3.5 | | | 1.45 | 12.6 | 5.7 | 0.01 | 7.96 | 53.38 | | |
| 12.51 | 3 | » | S. | 1.27 | 11 | 4 | ? | 9.0 | 51.9 | » 2 | |
| 11.62 | 7 | Cub: | S.SW. | 1.27 | 11 | 5 | 0.1 | 8.9 | 53.4 | » 3 | |
| 12.44 | 9 | » | SW. | 1.27 | 11 | 7 | ? | 9.1 | 50.8 | » 4 | |
| 13.61 | 9 | » | E. | 1.21 | 11 | 6 | — | 9.2 | 52.0 | » 5 | |
| 12.78 | 9 | » | S.SW. | 0 93 | 8 | 8 | — | 4.7 | 54.9 | » 6 | |
| 11.96 | 9 | » | S. | 1.27 | 11 | 8 | — | 3.9 | 52.0 | Meng: | 8-20 a. m. |
| 11.52 | 5 | Claro | S.SW. | 0.81 | 7 | 9 | — | 4.8 | 49.[illegible] | Días 1 | |
| 11.66 | 8 | Cub: | SW. | 1.04 | 9 | 9 | — | 5.4 | 50.8 | » 2 | |
| 12.59 | 9 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 9 | ? | 2.4 | 52.2 | » 3 | Neblina densa en la noche |
| 11.88 | 8 | » | SW. | 0.93 | 8 | 10 | ? | 2.2 | 51.7 | » 4 | |
| 10.72 | 7 | » | S.SW. | 0.81 | 7 | 10 | — | 2.8 | 51.8 | » 5 | Noche despejada |
| 12.11 | 8.3 | | | 1.08 | 9.4 | 8.5 | 0.01 | 5.67 | 51.94 | | |

Dr. Federico E. Rémy.

IZA

ística

por.

| MED. |
| --- |
| 12.91 |
| 13.38 |
| 13.18 |
| 13.40 |
| 14.41 |
| 13.81 |
| 13.70 |
| 13.47 |
| 13.85 |
| 13.43 |
| 13.55 |
| 12.98 |
| 14.16 |
| 13.77 |
| 13.37 |
| 13.02 |
| 12.77 |
| 12.56 |
| 12.61 |
| 12.90 |
| 12.50 |
| 13.06 |
| 12.51 |
| 11.62 |
| 12.44 |
| 13.61 |
| 12.78 |
| 11.96 |
| 11.52 |
| 11.66 |
| 12.59 |
| 11.88 |
| 10.72 |
| 12.11 |

**[...]CINA.**

# [...]UNANUE."

*[...]ltura sobre el mar* **158 m. 50.**

## [...]nes de Mayo de 1894.

[...]IZADA.) PERÚ

| [...]ística [...]or. MED. | Nebulosidad 0 á 10 | Estado del cielo | Viento. DIRECCIÓN DOMINANTE | Viento. METROS POR SEGUNDO | Viento. EN 24 horas. kilm. | Ozono. De 0 á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T-t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.91 | 6 | Claro | S.SW. | 1.27 | 11 | 10 | — | 9.7 | 56.6 | Días 4 | |
| 13.38 | 4 | » | S.SW. | 1.15 | 10 | 8 | — | 9.7 | 53.2 | » 5 | |
| 13.18 | 4 | » | S.SW. | 0.93 | 8 | 5 | — | 8.2 | 58.4 | » 6 | |
| 13.40 | 2 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 6 | ? | 8.9 | 53.6 | » 7 | |
| 14.41 | 7 | » | S. | 0.93 | 8 | 7 | — | 7.8 | 62.2 | Novil: | |
| 13.81 | 3 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 8 | — | 10.5 | 53.4 | Días 1 | |
| 13.70 | 6 | M: C: | S.SW. | 1.38 | 12 | 7 | — | 2.3 | 52.5 | » 2 | |
| 13.47 | 8 | » | S.SW. | 1.27 | 11 | 8 | - - | 3.5 | 54.5 | » 3 | |
| 13.85 | 7 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 9 | - - | 5.6 | 51.7 | » 4 | Neblina 6 p. m. |
| 13.43 | 5 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 7 | — | 9.3 | 56.3 | » 5 | Densa |
| 13.55 | 5.2 | | | 1.20 | 10.4 | 7.5 | — | 7.55 | 55.24 | | |
| 12.98 | 3 | Desp: | S.SW. | 1.38 | 12 | 6 | — | 9.9 | 53.2 | » 6 | |
| 14.16 | 3 | » | S. | 2.31 | 20 | 6 | — | 8.8 | 53.0 | | |
| 13.77 | 7 | Cub. | S.SW. | 0.69 | 6 | 7 | — | 2.5 | 50.0 | C: C: | 6-33 p. |
| 13.37 | 4 | Desp: | S.SE. | 1.96 | 17 | 5 | — | 7.8 | 56.2 | Días 1 | Temblor 5 y 20 a. m. |
| 13.02 | 3 | » | S SW. | 1.04 | 9 | 6 | — | 8.6 | 53.8 | » 2 | Id. 12 y 45 a. m. |
| 12.77 | 4 | » | S. | 0.46 | 4 | 7 | — | 7.6 | 52.9 | » 3 | |
| 12.56 | 3 | » | S.SW. | 1.62 | 14 | 4 | 0.1 | 5.9 | 52.6 | » 4 | |
| 12.61 | 3 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 5 | ? | 10.4 | 52.3 | » 5 | |
| 12.90 | 2 | » | S. | 1.96 | 17 | 6 | — | 8.6 | 56.2 | Pleni: | 11-9 a. |
| 12.50 | 3 | » | S. | 1.38 | 12 | 5 | — | 9.5 | 53.6 | Días 1 | Neblina a. m. (densa 200 m. 6 p. m.) |
| 13.06 | 3.5 | | | 1.45 | 12.6 | 5.7 | 0.01 | 7.96 | 53.38 | | |
| 12.51 | 3 | » | S. | 1.27 | 11 | 4 | ? | 9.0 | 51.9 | » 2 | |
| 11.62 | 7 | Cub: | S.SW. | 1.27 | 11 | 5 | 0.1 | 8.9 | 53.4 | » 3 | |
| 12.44 | 9 | » | SW. | 1.27 | 11 | 7 | ? | 9.1 | 50.8 | » 4 | |
| 13.61 | 9 | » | E. | 1.21 | 11 | 6 | — | 9.2 | 52.0 | » 5 | |
| 12.78 | 9 | » | S.SW. | 0 93 | 8 | 8 | — | 4.7 | 54.9 | » 6 | |
| 11.96 | 9 | » | S. | 1.27 | 11 | 8 | — | 3.9 | 52.0 | Meng: | 8-20 a. m. |
| 11.52 | 5 | Claro | S.SW. | 0.81 | 7 | 9 | — | 4.8 | 49.8 | Días 1 | |
| 11.66 | 8 | Cub: | SW. | 1.04 | 9 | 9 | — | 5.4 | 50.8 | » 2 | |
| 12.59 | 9 | » | S.SW. | 1.04 | 9 | 9 | ? | 2.4 | 52.2 | » 3 | Neblina densa en la noche |
| 11.88 | 8 | » | SW. | 0.93 | 8 | 10 | ? | 2.2 | 51.7 | » 4 | |
| 10.72 | 7 | » | S.SW. | 0.81 | 7 | 10 | — | 2.8 | 51.8 | » 5 | Noche despejada |
| 12.11 | 8.3 | | | 1.08 | 9.4 | 8.5 | 0.01 | 5.67 | 51.94 | | |

Dr. Federico E. Rémy.

L.

# NANUE."

*sobre el mar* **158** *m.* **50.**

## Junio de 1894.

LIMDA.) PERÚ

| Día. | Pres. MAX. | Nebulosidad 0 a 10 | Estado del cielo | Viento. Dirección dominante | Viento. Metros por segundo. | Viento. En 24 horas. kilm. | Ozono. De 0 a 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros. | Actinómetro h. 10 a.m. (T–t) | Radiación solar máxima (lectura) | Fases de la luna. | NOTAS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 750. [illegible] | 8 | M: C: | S.SW. | 1.15 | 10 | 10 | ? | 10.1 | 52.9 | Men: 6 | |
| 2 | 750. [illegible] | 7 | » | S. | 1.04 | 9 | 11 | ? | 2.4 | 49.1 | » 7 | |
| 3 | 749. [illegible] | 7 | Claro | W.SW. | 1.27 | 11 | 16 | ? | 3.1 | 42.1 | Nueva. | A las 5 h, 39 m.p.m. |
| 4 | 750. [illegible] | 6 | » | W. | 0.81 | 7 | 14 | 0.8 | 1.2 | 48.6 | Días 1 | Neblina 10 a. m. |
| 5 | 750.1 | 10 | Cub: | SE. | 0.81 | 7 | 13 | — | 1.9 | 25.4 | » 2 | Garua |
| 6 | 749. [illegible] | 9 | » | SE. | 2.31 | 20 | 12 | — | 6.1 | 46.2 | » 3 | |
| 7 | 749. [illegible] | 8 | M: C: | S. | 1.62 | 14 | 13 | 0.1 | 8.7 | 56.1 | » 4 | Lluvia 10 p. m. |
| 8 | 749. [illegible] | 7 | » | S. | 1 96 | 17 | 7 | -- | 5.5 | 51.8 | » 5 | |
| 9 | 749. [illegible] | 8 | » | S. | 0 69 | 6 | 8 | — | 3.9 | 51.9 | » 6 | ¡Temblor! |
| 10 | 747. [illegible] | 7 | » | S. | 0 58 | 5 | 8 | — | 4.4 | 54.2 | » 7 | |
| Med: | 749.5 | 7 | | | 1.224 | 10.6 | 11.2 | 0.1 | 4.73 | 47.83 | | |
| 11 | 748. [illegible] | 0 | Cub. | S. | 1.73 | 15 | 12 | ? | 1.0 | 32.2 | C: C: | A las 2 h. 50 m. a.m. |
| 12 | 748. [illegible] | 0 | Claro | S. | 1.62 | 14 | 9 | — | 8.0 | 53.0 | Días 1 | |
| 13 | 748. [illegible] | 9 | M: C: | S. | 1.15 | 10 | 14 | — | 7.2 | 51.9 | » 2 | |
| 14 | 748. [illegible] | 0 | Cub: | S.SE. | 1.27 | 11 | 13 | 0.1 | 4.1 | 38.2 | » 3 | Temblor 6 h. 15 a. m. |
| 15 | 748. [illegible] | 9 | » | S. | . . . | . . | 9 | ? | 1.5 | 27.4 | » 4 | |
| 16 | 749. [illegible] | 7 | » | S.SE. | 1.73 | 15 | 14 | — | 1.9 | 31.6 | » 5 | |
| 17 | 749. [illegible] | 9 | » | S. | 1.15 | 10 | 10 | 1.3 | 3.2 | 38.1 | » 6 | |
| 18 | 749. [illegible] | 0 | » | S.SE | 1.27 | 11 | 13 | -- | 2.7 | 27.3 | Llena. | A las 1 h. 50 m. a. m. |
| 19 | 749. [illegible] | 0 | » | S.SE. | 0.93 | 8 | 10 | 0.1 | 2.3 | 27.6 | Días 1 | |
| 20 | 749. [illegible] | 0 | » | W.SW. | . . . | . . | 18 | ? | 3.8 | 30.1 | » 2 | |
| Med: | 748. [illegible] | [illegible] | | | 1.356 | 11.75 | 12.2 | 0.15 | 3.25 | 35.74 | | |
| 21 | 749. [illegible] | 9 | » | SE. | 2.08 | 18 | 15 | 0 2 | 2.1 | 28.0 | » 3 | |
| 22 | 749. [illegible] | 7 | Claro | S.SE. | 1.73 | 15 | 13 | 0.1 | 9.0 | 53.5 | » 4 | |
| 23 | 750. [illegible] | 0 | Cub: | S.SW. | 1.27 | 11 | 17 | ? | 1.6 | 26.0 | » 5 | |
| 24 | 751. [illegible] | 9 | » | W. | . . . | . . | 16 | 0.3 | 1.3 | 25.8 | » 6 | |
| 25 | 751. [illegible] | 6 | Claro | S.SE. | 1 27 | 11 | 12 | ? | 1.3 | 41.8 | Meng: | A las 11 h. 1 m, a.m. |
| 26 | 749. [illegible] | 0 | Cub: | S. | 1.15 | 10 | 10 | ? | 2.4 | 29.2 | Días 1 | Neblina densa a. m. |
| 27 | 750. [illegible] | 9 | » | SW. | 0.81 | 7 | 11 | 0.7 | 3.5 | 27.3 | » 2 | Celajo |
| 28 | 751. [illegible] | 9 | » | W.SW. | 0.58 | 5 | 13 | 0.4 | 1.2 | 31.0 | » 3 | Id. |
| 29 | 750. [illegible] | 8 | » | S.SE. | 2.19 | 19 | 12 | 0.1 | 2.8 | 46.1 | » 4 | |
| 30 | 750. [illegible] | 9 | » | S.SE. | 2.54 | 22 | 13 | — | 4 6 | 52.0 | » 5 | |
| Med: | 750. [illegible] | 6.6 | | | 1 514 | 13.11 | 13.2 | 0.18 | 2.98 | 36.07 | | |

Dr. Federico E. Rémy.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

LIMA, DOMINGO 30 DE SETIEMBRE DE 1894. — NUMS. 4, 5 Y 6.

Debemos á nuestro socio corresponsal en Londres, D. Federico Alfonso Pezet, el estudio sobre colonización del Perú que más abajo insertamos, asunto de inmenso interés, que sirvió de tema de discusión en tres conferencias de la Sociedad, provocadas por el proyecto de prolongación del ferrocarril de la Oroya, que presentó el socio corresponsal en París D. Felipe Barreda y Osma.

---

## Estudio de la colonizaciôn del Perú, bajo el punto de vista pràctico.

### I.

La colonización de nuestra región de la montaña, es en la actualidad cuestión de trascendencia para el porvenir del Perú, y el hecho mismo de que la Sociedad Geográfica de Lima le preste

preferente atención, así lo prueba. Además, la reciente ley del Congreso Nacional á este respecto, los decretos y las resoluciones supremas adjudicando terrenos en esa región, y los estudios que diferentes comisiones oficiales han hecho en los últimos tiempos, demuestran hasta la evidencia que todos hoy en el Perú consideran este punto como el más importante de cuantos se le presentan para alcanzar un porvenir brillante.

Y si es ésto cierto, entonces no lo es ménos, que todo trabajo referente á este asunto, tiene que tener interés para el país en general, y que por consiguiente es deber de toda persona que se afana por el progreso del Perú, hacer luz completa en el asunto, á fin de que los esfuerzos del Gobierno y de los peruanos en general, no sufran en lo menor ó se vean expuestos á un fracaso, que si bien no destruya todas nuestras fundadas esperanzas de éxito, retarde sí la ejecución del gran plan que ha de abrirnos nuevos horizontes, y convertir al Perú de hoy en rico campo de porvenir industrial.

II.

Para asegurarnos contra toda probabilidad de un mal éxito, es preciso estudiar la cuestión misma con toda imparcialidad y severidad, sin dejarnos alucinar por el brillante cuadro natural que presenta nuestra región de la montaña.

Pues si la naturaleza ha favorecido esa región engalanándola con mil variados y estimados productos, toca á la ciencia, y á la actividad é inteligencia humana, sacar de ella todo el provecho posible por medio del trabajo práctico.

A realizar ésto tienden hoy los esfuerzos de todos los peruanos, y mi intención ahora es coadyuvar á ello, señalando cual es, á mi juicio, el medio más práctico de arribar á él.

III.

Para que un estudio de esta naturaleza sea completo, es preciso ante todo hacer un examen de nuestra posición geográfica con relación á los mercados consumidores del mundo, y con relación á los rivales del Perú como productores de idénticas materias primas.

Colocado el Perú en el centro occidental del Continente sud-americano, solo tiene acceso al mar por su dilatada ribera occidental que baña el Océano Pacífico, ó por la gran arteria fluvial del Amazonas que desemboca en el Atlántico, después de atravesar una extensa región de territorio extranjero.

Los mercados compradores á donde van sus productos y los del mundo entero, son: los europeos de Inglaterra, Francia, Bélgica, Alemania, Italia y España, y el americano de Nueva York. Las vías del Pacífico, por Magallanes y por el Istmo de Panamá, nos colocan en desventaja con respecto á las Repúblicas de Chile, Ecuador, Colombia, Bolivia y Centro América; mientras que por la vía fluvial estamos en desventaja respecto al Brazil, y una vez en el Atlántico en desventaja respecto á todos los países del Continente americano que dicho océano baña y de las Antillas.

Igualmente respecto á Australia, Asia y Africa, estamos en desventaja respecto á los mercados europeos.

El azúcar, el café, el cacao, el caucho, el tabaco, la chinchona, el algodón, las lanas, los minerales de oro, plata, cobre, estaño, cinabrio, el petroleo, la sal, las maderas de tinte y de construcción, las yerbas y las plantas medicinales, los cueros y las frutas, que constituyen los principales productos del Perú, no son monopolio nuestro, sino que son los productos de nuestros vecinos y de otros países de otros continentes que, como he dicho, se hallan para los fines comerciales más ventajosamente colocados que el nuestro.

Así, pues, nuestra situación geográfica nos es perjudicial, y deber por consiguiente se hace el neutralizar tales desventajas.

Para ello hay varios medios; el primero, producir mejor calidad de artículos para obtener en los mercados consumidores la preferencia; el segundo, cuando el primero no fuese posible, producir á menor precio que nuestros rivales, á fin de que nuestros productos al llegar á los mercados consumidores, no sufran por la competencia; el tercero, buscar y formar nuevos mercados para nuestros productos.

*Producir mejor calidad de artículos.*—Para conseguir ésto contamos con nuestra condición climatológica, que ahora mismo nos favorece palpablemente en la producción del algodón, de la vid, de la caña de azúcar, y de otros productos similares á otros países; contamos, además, con la posesión de terrenos llenos de sustancias fertilizantes, de manera que el abono y consiguiente enriquecimiento de las tierras, es mas fácil entre nosotros que entre nuestros vecinos y rivales; tenemos, quizás, mayor extensión de terrenos vírgenes, propios al cultivo en grande escala del café, mientras que en el Brazil, sus terrenos ya están fatigados y debilitados por el constante rendimiento, de donde resulta la excecrable calidad de café que hoy produce ese país, y que solo

tes olerado por la falta de otros mercados productores que satisfagan la siempre creciente demanda del mundo.

*Producir á menor precio que nuestros rivales comerciales.*—Para alcanzar ésto, hay que tomar en consideración la reconocida exuberancia de nuestro suelo y la facilidad de la producción, debido á la conformación de nuestro territorio, á su altura sobre el nivel del mar, y al hecho de que el tejido de ríos pequeños afluentes de los grandes, forman, por decirlo así, una red de canales naturales para asegurar los fines de la agricultura; además, contribuyen al objeto deseado, nuestro actual sistema monetario, los hábitos sencillos de la mayor parte de nuestros labradores trasandinos, que para todo sistema de colonización deberán tomarse en consideración como brazeros.

*Formar nuevos mercados.*—En una era de competencia comercial y cuando, con las conquistas de la civilización, cada día va en aumento la demanda por los ricos productos tropicales, y cuando los países todos á porfía tratan de instalar nuevas industrias para independizarse de ciertos mercados manufactureros, ésto no es imposible.

## IV.

Para que la colonización sea benéfica y dé resultados tales que aseguren el porvenir del país, es preciso darle facilidades, facilidades que no se alcanzan por el mero hecho de dictar leyes liberales.

Para conseguir ésto no basta la acción de los legisladores y de los gobernantes, es preciso que esas leyes y esos decretos sean tales que, una vez puestos en ejecución, dén los resultados apetecidos; de otra manera su promulgación sería cnntraproducente y ocasionaría mayores males que beneficios.

En efecto, según la novísima ley de inmigración y colonización, que en el papel se lée muy bien, el Perú está ya preparado para recibir colonos, ¿pero es ésto exacto? A mi juicio no, y por consiguiente, como funcionario Consular, no creería que obrase bien, si en vista de tal ley enviase hoy una expedición de cuarenta ó más familias á nuestro país. Creería, como en efecto creo, que léjos de hacerle un bien, le haría un daño cuyos perjuicios quizás si retardarían por muchísimos años la realización del problema de vida que todos perseguimos ¿A dónde enviaría el Perú esos colonos? ¿Por qué ruta los introduciría? Se me contestará que á las orillas del Pichis, del Ucayali, del Mairo, del Tambo y de otros infinitos ríos, existen territorios riquí-

simos y propios para la agricultura, y que á cualquiera de esos terrenos podrían ir á fundar su colonia. No lo dudo que haya quienes así arguyan, mas ésto no es práctico, porque, lo que sucedería si tal se hiciera, sería lo que en otra época; cuando las colonias del Pozuzo y de Chanchamayo fueron establecidas más por el ardor y entusiasmo patriótico, que por el buen sentido práctico. Y es preciso que se reconozca que el fracaso de la colonización entónces, se debe á las causas que hoy mismo se quieren pasar por alto.

Muchos dirán, que las circunstancias han cambiado por completo de entónces acá, que hoy existe una vía férrea de la costa á la Oroya, que coloca á la montaña á menor distancia de la costa, y más cerca de los mercados consumidores; y además, que las poblaciones de la sierra han ganado de esa época á ésta en importancia comercial, y que hoy no sucedería que los colonos no tengan que hacer con sus productos.

El hecho de que el ferrocarril Central llegue hoy á la Oroya, no ofrece, á mi juicio, ninguna gran ventaja á la colonización, pues no es por cierto por la vía del Pacífico que el Perú debe buscar salida para sus productos del Oriente; además, aun en el caso de que se emplease esa vía, los productos por ella exportados jamás podrían competir en los mercados de consumo con los similares de otros países, en razón del gran recargo de fletes por mar y por tierra con que tendrían que luchar.

Para la colonización como porvenir, el ferrocarril Central ú otro cualquiera que vaya al Pacífico, no puede ser sino un medio de unir el oeste con el oriente de nuestro territorio, pero jamás un factor de utilidad comercial.

El ferrocarril, tal como está construido, es un error completo, y una prueba palpable de esa falta de sentido práctico que parece haber sido nuestro patrimonio.

Es doloroso confesarlo, pero no por ello deja de ser cierto, que se nos ha tratado como á chiquillos malcriados y engreídos en la cuestión de construcción de ferrocarriles. Queríamos tenerlos y con nuestra sangre y nuestra vida futura hemos pagado ese gusto. Si en vez de una línea que comercialmente jamás pagará, se hubiese construido un ferrocarril de montaña como los que existen en otros países, esa línea y las otras colosales de la República, habrían prestado servicios comerciales y realmente habrían sido factores del desarrollo del país; pero tal como han sido hechos, jamás justificarán su construcción, que á mi juicio fué un pretexto de especulación, en beneficio de unos

cuantos para halagar nuestra vanidad y satisfacer nuestro capricho.

Hasta ahora han fracasado en nuestro país todas las tentativas de colonización, porque el Perú no ha estado preparado para tal sistema.

Para que la colonización dé los resultados apetecidos, se requiere, en primer lugar, tener establecidos buenos caminos, y esto no ha existido ni existe aún hoy después de años de labor en tal sentido y de haberse gastado ingentes sumas en la construcción de vías de comunicación. Sin ir al interior de la República por pruebas de esto, no tenemos sino mirar á las dos carreteras, de Lima á Callao y de Lima á Chorrillos, para convencernos que la construcción y mantención de caminos cómodos en el Perú es un factor desconocido.

¿Quién podrá sostener que esas vías son buenas y adecuadas al objeto á que obedece su construcción? Y si eso pasa á las puertas de la capital, en el centro más civilizado de la República, en terrenos llanos, donde la construcción de buenos caminos no ofrece ninguna dificultad, ¿qué se puede esperar en el interior, donde las dificultades del terreno y del clima son por todos conocidas?

Los colonos esperan y con razón que se les conduzca á los terrenos que han de habitar y cultivar por medio de buenos caminos, de manera que el trasporte de todo cuanto necesitan para su bienestar y para el laboreo de sus tierras, así como para sus productos mismos, sea fácil y de rápida ejecución.

Internar hombres en nuestras selvas vírgenes, llevándolos por despeñaderos, caminos imposibles, á través de bosques, etc., para dejarlos allí, sin recursos, sin medios de llegar á las poblaciones más cercanas, es una burla y predispone de antemano al colono en contra del país.

El hombre que vá á colonizar espera, como ya he dicho, que se le lleve al lugar de su destino con las menores dificultades posibles: su objetivo es comenzar cuanto antes á preparar sus tierras para el cultivo, y hacer dentro del territorio todo aquello que sea conducente á su mejoramiento material y al objeto de su misión ó trabajo; pero sufre y se rebela, cuando vé que es él quien tiene que hacer obras de conveniencia pública que en todas partes son obligatorias á las autoridades.

En efecto, el colono tiene por misión labrar las tierras: se le saca de su país halagándolo con la perspectiva de un porvenir independiente, cuál pues no será su sorpresa al verse convertido

en peón durante meses, y condenado por necesidad á hacer trabajos que aun cuando redundan en su provecho, sin embargo no son de su competencia ú obligación.

Esto dá lugar en muchos casos al desaliento, resultando que esos primeros colonos escriban á sus amigos cartas desalentadoras, y que lleguen hasta desertar al poco tiempo y vayan á engrosar las filas de los menesterosos en las ciudades, cuando la necesidad no los conduce hasta el crimen.

La colonización tiene por objeto poblar un país, ó determinadas regiones de él, aumentar la producción desarrollando nuevas fuentes de riqueza, y constituir así las bases del futuro engrandecimiento.

Para realizar esto es preciso que los colonos estén satisfechos; que su trabajo sea productivo; que en su nueva vida tengan siquiera ciertos halagos y que no se encuentren desamparados ni completamente aislados de toda civilización.

Para que un colono dé pues resultados prácticos y sea realmente el elemento de progreso que se quiere que sea, hay que fijarse muchísimo en la clase de hombres que se introduzcan al país, y así como el Gobierno tiene el derecho de exigir de ellos ciertas obligaciones y condiciones físicas y morales, debe el Gobierno y los peruanos todos reconocer en favor de ellos ciertos derechos y ciertas franquicias.

Ninguna libertad es más apreciada por el europeo como la de conciencia. Viviendo en países tolerantes en materia de religión , no puede imaginarse que exista un país civilizado en donde no haya tolerancia y respeto completo por todos los cultos. Por consiguiente, el colono y su familia tienen derecho á exigir que se les permita el libre ejercicio de sus prácticas religiosas, así como el establecimiento de sus escuelas para la educación moral de sus hijos, y toda negación de esta libertad ó toda traba que se le oponga, será motivo poderosísimo para sembrar el descontento.

Existe en el Perú la idea de que las razas de la Europa meridional son las más aparentes para la colonización, pero esto es un error. Los mejores colonos en África, América y Australasia son los oriundos de los países del norte de Europa, y á nosotros nos conviene atraer á éstos, de preferencia á españoles, italianos y franceses.

El hombre del norte no sólo es mejor trabajador, sino que es más dócil, más ágil, más frugal y más tenaz y perseverante.

De España, solo los vascos son buenos colonos, y de Italia,

solo los del Tirol, miéntras que los franceses por lo general son malos.

El europeo, por miserable que sea, está acostumbrado en su país á ciertas comodidades de vida, y espera en el lugar de su adopción encontrar las mismas ó al menos parecidas comodidades, y por esto es que trate siempre de formar pueblos en los lugares que coloniza.

Su afán no es tan solo el de producir sino de formar mercados de consumo, centros donde su actividad é inteligencia puedan desplegarse, y para esto las vías de comunicación cómodas son una primera necesidad. Acostumbrado á la inter-comunicación y á cierta sociabilidad, necesita que le sea posible gozar de ambas en su nuevo estado.

Quiere, como es natural, ver pronto el rendimiento de su trabajo y para ello debe tener expeditas esas vías de comunicación que lo pongan en contacto rápido y económico con los centros donde ha de enviar sus productos y de donde espera recibir esos elementos de vida que no le es dable producir.

Ahora pregunto, ¿es posible esto hoy en el Perú? ¿Existe el lugar en la montaña en donde sea posible que una colonia europea vaya á establecerse con seguridad de dar resultados tales como ellos y nosotros apetecemos? Con gran dolor me contesto: nó. Entónces, ¿no sería más prudente, antes de dar un nuevo paso en falso, hacer lo que la experiencia dicta, y preparar el país para recibir el elemento de progreso, consultando el sentido práctico, y haciendo así imposible una repetición de los costosos ensayos de años pasados?

Y veamos ahora qué es lo que aconseja el sentido práctico.

En primer lugar, la construcción inmediata de buenas vías carreteras de los centros poblados á las selvas; construcción de iguales caminos entre las provincias de cada departamento, uniendo así sus principales ciudades y facilitando el acarreo de productos, mercaderías y de todos los elementos de progreso.

Simultáneamente con esto, establecer la navegación fluvial de una manera perfecta, de manera que los productos de las colonias tengan salida á los mercados europeos y puedan allí competir con los de otros países y proclamen así de una manera práctica y positiva la riqueza de nuestro suelo, y atraigan hacia él mayor número de pobladores útiles. Conceder libertades en materia religiosa á esos colonos, es decir, tolerar la libre práctica de sus creencias.

Establecer buen servicio postal entre las colonias y los centros consumidores y con el mundo exterior.

No adjudicar terrenos á peticionarios insolventes ó casi insolventes, que tan solo persiguen un negocio en detrimento de los intereses del país y con perjuicio de colonias ya establecidas ó por establecerse.

No conceder mayores franquicias ó facilidades á una colonia que á las otras.

Fomentar entre los mismos peruanos, entre los que se quejan por falta de ocupación, la formación de una ó más colonias.

## V.

Sé que en el Perú en general, y que en el seno de esa Sociedad Geográfica misma, se tiene la idea de que sin ferrocarriles no es posible la colonización.

Cuando en meses pasados se debatió en esa Sociedad el dictamen recaido sobre la carta del señor D. Felipe Barreda y Osma, respecto á colonización y explotación de la montaña, se hizo hinca-pié, por la generalidad de los oradores, en la necesidad de prolongar la línea central hacia el río Pichis, como mejor medio de asegurar la colonización de esa región de nuestro territorio.

He leído y releído, con mucha calma, los documentos que ha publicado á este respecto en su excelente BOLETÍN la Sociedad, así como los discursos pronunciados durante las tres conferencias que se dedicaron á esta importante cuestión.

Desde luego opino con el señor Barreda y Osma, de que más conveniente sería la construcción de un ferrocarril de vía angosta, si húbiese de hacerse ferrocarril alguno de locomoción á vapor, pues considero que dada la conformación de nuestros territorios, los ferrocarriles de vía ancha no son los más convenientes en nuestro país.

Pero voy más léjos que todos cuantos tomaron parte en esas interesantes conferencias; y sostengo que más práctico y más conducente á los fines que persigue el país en la colonización, sería la construcción de buenas vías carreteras, de preferencia á todo ferrocarril á vapor.

En primer lugar, no veo qué necesidad haya hoy á fin de hacer efectiva la colonización de la montaña, de construir vía férrea alguna de los ríos á la Oroya, pues el Pacífico, á mi juicio, no es la llave del problema.

Para dar vida á esas regiones que se desean colonizar, hay que

buscarles salida por medio de la navegación fluvial, y si el problema que esto representa está resuelto, como aparece de los informes de diferentes comisiones oficiales, entónces el tal ferrocarril no tiene objeto alguno.

Toda prolongación del ferrocarril central hacia el oriente sería por el momento inútil, por cuanto no es por el Pacífico por donde se presenta la natural salida para las producciones de esa región.

La construcción de semejante línea sería costosísima, y totalmente improductiva, y sólo sería justificada si existiesen grandes sembríos de cereales en el trayecto por donde hubiere de pasar. Pero en vista de que esto no es así y de que los productos similares á los de Chile que se producen en la región central ó que pudieran producirse, jamás podrían competir en precio y quizás ni en calidad con los cereales de ese país, es evidente que comercialmente dicha vía férrea, por lo pronto, se hace innecesaria, y el sentido práctico aconseja abandonar esa idea.

Si la obligación que tiene la Peruvian Corporation de construir 160 kilómetros de ferrocarril aún subsiste, creo que más importante sería para el país que se construyesen en la dirección del departamento de Ayacucho, como insinuó el señor coronel Samuel Palacios, pues así siquiera se haría una vía estratégica, que para los fines políticos, así como los de civilización, sería de alguna utilidad, aun cuando mucho me temo de que por largo tiempo tal prolongación sería un capital muerto.

Es un error muy general suponer que los ferrocarriles producen tráfico, y de ahí proviene la ánsia que domina á cada representante á Congreso porque su provincia tenga alguna vía férrea.

En todo país, todo progreso tiene su razón de ser, es el resultado de larga experiencia y viene naturalmente á su debido tiempo.

Las naciones son como los individuos, tienen que comenzar por gatear para en seguida caminar y correr. El *Abecedario* es lo primero que el niño aprende, y todo progreso tiene su abecedario.

El abecedario comercial de las naciones son las vías de comunicación, sin éstas el tráfico comercial es imposible, y sin éste no hay ferrocarril que pueda dar resultado práctico.

Comencemos, pues, por el abecedario: construyamos caminos carreteros entre posibles ó existentes centros de producción,

que así se fomentan las industrias y la colonización, y cuando el tráfico es tal que las exigencias del comercio piden mayor rapidez en los trasportes, entonces es tiempo de pensar en dar un paso adelante y el ferrocarril se hace necesario y no faltan capitales para su construcción.

En un país de terreno tan accidentado como el Perú, los ferrocarriles tienen forzosamente que ser costosos, y la prudencia y el sentido práctico debieran aconsejar la construcción de líneas económicas en vez de las pesadas y costosas que en la actualidad tenemos.

Por lo que he oído decir á personas entendidas en la materia, no cabe duda de que la tracción eléctrica sería la más conveniente y económica en nuestro país; pues nuestras montañas todas tienen infinidad de riachuelos que al precipitarse á uno ú otro lado de las cordilleras forman cascadas, donde á poco costo es fácil generar suficiente fuerza para la locomoción eléctrica.

Cuando el tráfico se haya desarrollado suficientemente, el ferrocarril eléctrico vendrá, y así poco á poco, gateando hoy, caminando mañana, para correr más tarde, se realizará el progreso material del país indefectiblemente y de una manera segura.

## VI.

Resumiendo cuanto llevo escrito, puedo reducir á un solo punto el problema práctico de la colonización en el Perú, éste es, construcción de buenas y cómodas vías de comunicación.

De consiguiente, por ahora, todo el trabajo en el Perú, del Gobierno, autoridades departamentales y de las municipalidades, debe reducirse á abrir buenas vías de comunicación y preparar así al país para recibir la colonización más tarde.

Tales caminos deberán construirse de una manera perfecta, de modo que faciliten el tránsito y atraigan el tráfico. De nada servirán caminos provisionales, ó de herradura, pues éstos á la larga resultan más costosos.

Si durante los dos ó tres años siguientes se empleasen todas las rentas posibles á este fin, entónces los frutos de una previsión tan sabia se recogerían muy pronto y el problema quedaría fácilmente resuelto.

Pero si pasando por alto este consejo, se quiere á todo evento colonizar sin preparación prévia, nuestros esfuerzos serán con-

traproducentes, y habremos perdido una vez más, por falta de sentido práctico, la ocasión de realizar la colonización de una manera estable y próspera.

Londres, 26 de Febrero de 1894.

FEDERICO ALFONSO PEZET.

## Arbol del Damajuhato.

Con motivo de una comunicación dirigida á la Sociedad, por el Gerente del Banco de Londres, México y Sud-América, de esta capital, pidiendo datos sobre el árbol originario del Perú conocido en la provincia de Jaen, con el nombre de *Damajuhato*, y cuya corteza se emplea en la industria testil, se comisionó para que los suministrara, al socio activo Dr. D. Alberto L. Gadea, miembro de la Comisión de Botánica de la Sociedad, quien ha emitido el informe que á continuación se inserta:

Señor Secretario de la Sociedad Geográfica.

Después de haber hecho los estudios pertinentes sobre la corteza que, bajo el nombre de *Damajuhato*, tuvo U. la bondad de remitirme, por encargo del señor Presidente, me es satisfactorio darle cuenta del resultado obtenido en esa difícil comisión.

Para que el estudio de una porción cualquiera de un vejetal tenga alguna significación, es necesario acompañarlo de los materiales indispensables para la clasificación (hojas, flores y frutos, en los fanerógamos); así como de los datos referentes á la estación y habitación de la planta; esto es, en el caso de no conocerse el nombre científico. Los nombres vulgares, en nuestro extenso y variado territorio, aplicables á plantas y animales, son muy versátiles; de manera que, no con poca frecuencia, ocasionan confusiones y por consiguiente no pueden servir de base á una séria investigación. Esta persuasión es mayor, si nos referimos á las producciones innumerables de la región de los bosques, donde apenas comienza á entrar la civilización y donde la variedad de nombres es tal, que un objeto se designa por cada tribu salvaje de distinto modo.

Por otra parte, los viajeros y naturalistas que han recorrido nuestro territorio y nos han dejado sus importantes obras, no se han ocupado de todas nuestras producciones y han dado poca

importancia á los nombres vulgares; de tal suerte, que después de agotar nuestras escasas fuentes de información, tenemos que buscar, muy á menudo, guiándonos por los nombres técnicos, datos ilustrativos referentes á los seres que pueblan nuestro suelo, en las obras descriptivas de las naciones limítrofes, cuyos gobernantes, mejor inspirados que los nuestros, han tenido especial cuidado de fomentar.

En el caso presente, ya que no ha estado en la mano de U. disponer de más elementos que la pequeña muestra y el nombre vulgar de *Damajuhato*, reducido á una circunscripción estrecha, se me excusará que presente este imperfecto trabajo.

Para seguir un órden metódico, abrazará este estudio los puntos siguientes:

1.° Algunos datos para establecer que los árboles que producen el *Damajuhato* y *Llanchama*, sino no son de la misma especie, pertenecen á un solo género.

2.° Breves consideraciones botánicas y distribución geográfica.

3.° Estudio físico y químico de las fibras.

4,° Usos á que actualmente se les destina y aplicaciones que pueden merecer.

5.° Conclusiones.

I.

La primera noticia que tuve sobre el árbol del Damajuhato me fué suministrada en la obra de Geografía del Perú por el Sr. M. F. Paz Soldan, quién tratando de las producciones de la provincia de Jaén dice lo que sigue: «Nace allí un árbol muy « raro, extraordinario, y que algún día será debidamente estima« do. Este es el *Damajuhato*, cuya corteza es un tejido dúctil « que sirve de manta. El Sr. D. Juan Delgado, rico propietario « de Lambayeque, regaló al Sr. General D. Eduardo Canseco « una de dos varas de ancho y tres de largo. Parece que solo « este árbol es bastante para honrar á Jaén.»

Como se vé, no pueden ser mas insinuantes los términos del autor citado, para invitar al botánico y al industrial á dirigir sus miradas investigadoras hacia el árbol en cuestión, á fin de saber si puede, en efecto, ser una especie no descrita ó fuente de especulaciones comerciales.

Continuando nuestra consulta, hemos hallado muy pocos datos que satisfagan la sed de investigación; y sí, algunas dudas que no con poco esfuerzo hemos tratado de aclarar respecto á los nombres que sirven para designar la corteza, que tiene

la misma apariencia y los mismos usos, en diferentes lugares de la región montañosa del Perú y demás Repúblicas Sud-Americanas.

En efecto, el profesor Raimondi en sus Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto, (1) se ocupa de la corteza que estudiamos con el nombre de *Llanchama*, á la que dá los mismos caracteres y usos en Loreto, que Paz Soldan al *Damajuhato* de Jaén. Tratando, pues, de los árboles que crecen expontaneamente en esa región, dice á la letra: «No son menos importantes pa-
« ra los indígenas, el árbol conocido con el nombre de *Llancha-*
« *ma*, cuya corteza se asemeja á un tejido y sirve de cama á la
« mayor parte de los indios de la provincia litoral de Loreto; el
« *tahuari*, otro árbol del que separan la parte de la corteza llama-
« da *liber* en hojas tan delgadas al que sustituyen en la prepara-
« ción de los cigarritos.»

El mismo profesor, ocupándose en su obra *El Perú* (2) de la población de Iquitos en 1862 y describiendo el menaje de sus pobres moradores, dice que tenían *llanchamas*, y en la anotación:
« especie de lienzo hecho de corteza de árbol que sirve de cama
« á los salvajes.»

El explorador Carlos Fry, hablando de los vejetales que viven en la montaña, (3) dice sobre el particular: «*Llanchama*, árbol
« cuya corteza beneficiada es muy parecida á un tejido, dá buena
« cama á los indios y sirve para otros usos al blanco, como de
« petates.»

El profesor Orton, al tratar en su magnífico libro (4) de las plantas que producen fibras testiles en la región Amazónica, dice lo que á continuación traducimos: «Los naturales hacen un
« género de corteza del *Tururi* (*Couratari legalis*) (5) que se
« llama cáscara arriba del Madera y de la *Llanchama* en el Ma-
« rañón (Napo y Huallaga). Este último árbol tiene 20 pulga-
« das de diámetro y corteza blanca. Del *Tururi* se hacen vesti-
« dos de una sola pieza y de cuatro yardas de largo parecido á
« un género de lana tosco, con dos capas de ondulosa fibra.»

Como se vé, no hay acuerdo en los autores citados para dar, en definitiva, un mismo nombre á la corteza que por su aspecto

(1) "Apuntes sobre la provincia litoral de Loreto". pag. 189.
(2) "El Perú" Tomo I.
(3) "La gran región de los bosques ó ríos peruanos navegables".
(4) "The Andes and the Amazonas", by James Orton, A. M.—New York, 1876.
(5) En la obra de Orton, dice *Curatari*, en lugar de *Couratari*. Este error tipográfico me hizo perder mucho tiempo, hasta hacerme cargo de la equivocación.

y usos, es indudablemente la misma, proveniente de un solo árbol ó á lo más de especies del mismo género.

A propósito del nombre *Tururí*, que hace aparecer Orton, creemos que proceda de una equivocación ó confusión con la voz *Tahuari.* Nos lleva á ese convencimiento las consideraciones siguientes: La palabra *Tururí* es muy usada en el Brasil para designar á la planta conocida en la botánica con el nombre de *Paullinia grandiflora*, Sthil, perteneciente á la familia de las *Sapíndaceas*, como puede verse en la espléndida obra del profesor Caminhoa (1) y si es cierto que produce fibras testiles, no puede confundirse con las de la corteza que estudiamos.

Por otro lado, Caminhoa, dá el nombre de *Tauarí* á una especie del género *Couratari* (*C. guianensis*) en su obra citada, y Raimondi coloca el *Tahuari*, al que dá idénticas propiedades que los mismos Orton y Caminhoa, cerca del que produce la *Llanchama.* Por último el botánico Bergius establece la especie *Couratari tauari*, Berg. y esto es lo más concluyente; pues en botánica, cuando un nombre vulgar está muy autorizado por el uso, se le hace técnico; por ejemplo el maíz: *zea maiz.*

En la misma obra citada, el profesor Orton, dando á conocer sus impresiones en el río Napo, se expresa así: «Hacia la tarde, « tres ó cuatro canoas dejaron la orilla y vinieron á nuestro cos- « tado. Estaban llenas de la clase de indios más desgraciada que « hemos visto en Sud-América. Las mujeres estaban entera- « mente desnudas; el hombre, solo había uno, tenía puesto un « saco sin mangas que le llegaba hasta las rodillas, hecho de la « corteza de un árbol que se llama *Llanchama.*»

Parece que en la Guayana francesa este mismo árbol se designa con el nombre vulgar de *Couratari*, como se puede ver en el siguiente trozo que traducimos de la obrita del doctor Sagot: (2) « El *Couratari* ( *Couratari guianensis* ) Ingipipa Surin, llama- « do tambien *Courimari* y *oulimari* por los indios *galibis*, es un « árbol que florece cerca de la caída de sus hojas y se cubre en- « tonces de millares de flores rosadas color de las del durazno. « La corteza interior, quitadas las tiras y sacudidas, se divide en « pequeñas láminas delgadas y membranosas parecidas al papel. « Los indios se sirven de ellas para diversos usos, especialmente « para envolver el tabaco en los cigarrillos, quedando la corteza « en su espesor primitivo. La madera es mediocre, blanca y ape-

(1) "Botánica Geral é Médica" — Rio Janeiro 1881.
(2) "Exploitation des forêtes de la Guayane française" 1859.

« nas medio dura, al ménos en los árboles jóvenes, como yo « mismo lo he observado.»

El profesor Caminhoa (1) dice tratando de las Mirtaceas brasileñas útiles: «*Tauari* (*Couratari tauari Berg. C. guianensis*) « de Amazonas y Guayanas, de fibras textiles y excelente made- « ra para varios usos.» Además, este competente profesor cita otras especies del mismo género, que recomienda como de buena madera y espléndidas fibras testiles, de lo que tomaremos nota más adelante, siendo más que probable se hallen en nuestra muy poco conocida montaña.

En el informe presentado por los exploradores del territorio de S. Martín (EE. UU. de Colombia) por los Sres. C. Michelsen U. y N. Saenz (2), se lée lo siguiente respecto del vestido de los habitantes del Piñal, que pertenecen á la tribu de los Churruyes: «No se cubren sino con un *guayuco* angosto. Las mujeres ocultan el tronco con una cubierta llamada *furquiná* hecha de la corteza del *tataja*, y sujeta á los hombros con cuerdas de *cumare* (3) El *guayuco* que usan los hombres es hecho también de la cáscara del *tataja*, árbol al que le desprenden la corteza á golpes, y se puede en seguida separar en telas, las que frotadas, lavadas y expuestas al sol y al sereno, obtienen un color claro y suavidad. Es lujo tener el *furquiná* teñido de rojo con *chica*, sustancia tintoreal, que se nos informó la extraen de un bejuco que los indios no nos quisieron mostrar y que la concretan con la resina de *urrucai* ó *anime*, bajo la forma ovoidal. También les sirve la *chica* para pintarse la cara, los brazos y piernas; los hombres se pintan rayas en toda la cara, las mujeres solo usan puntos ó un color uniforme extendido del labio superior hacia arriba, y además, puntos ó rayas en los brazos y piernas.»

Por otra parte, los indios *Paccaguaras* que viven en los ríos del Perú y Bolivia, tales como el Madre de Dios, Beni, Mamoré y Abuná, usan también la corteza de los árboles del género *Couratari* para hacer sus vestidos, como puede apreciarse por el siguiente párrafo consignado en la obra del P. Armendia: «Visten largas camisas de la cáscara del *Biboci*, que las tiñen de colorado y morado; pero las mujeres andan completamente desnudas, cubriendo su vergüenza con una hoja que mudan todos los días".

(1) "Botánica Geral é Médica", loc. cit.
(2) "Informe de los exploradores del territorio de San Martín"—Bogotá 1871, pág. 40.
(3) El *Cumare* es una palmera que en el Perú se llama *Chambira*, [ *Astrocarium* ] produce fibras testiles que tienen varias aplicaciones.

El P. Fr. Castrucci, (1) hablando de los ejercicios á que se dedican los indios que forman la tribu de los Záparos dice: «Los « hombres hacen desmontes ó forman chacras, labran cerbata- « nas, lanzas de chonta, escudos de madera; benefician sábanas « de corteza de árboles que ellos llaman *llanchamas*, plumajes « etc.... ..»

La tribu de los Jíbaros usa también la corteza, tantas veces enunciada, para cubrirse, como se puede ver por el siguiente pasaje del doctor G. A. Colini, que traducimos de su obra escrita en italiano (2): «Los Jíbaros, como los indios del Ucayali, excep- « to los Anahuacas, no usan hamacas. Duermen sobre un techo « cubierto de tablas hechas de bambú. Como todos los natura- « les de la región del Napo y como los cristianos del Ucayali, « usan frazadas de *llanchama* para dormir.»

Sobre la tribu de los Guarayos, dice Cortés: (3) «que el ves- « tido que usan los viejos es una especie de sotana que cubre « todo el cuerpo, hecha de la corteza de varios árboles que ma- « chacándola la ensanchan poniéndola suave como lienzo.»

El mismo religioso, hablando más adelante de las costumbres de los *Araonas* que habitan en las márgenes del Manupiri, Tahuamano, Uaicomano y Madre de Dios, mezclados con los Cavinas, dice literalmente: «Andan completamente desnudos, exepto las mujeres que llevan un *tapa-rabos*, hecho algunas veces de la cáscara del *Biboci* y otras de tejido de algodón.»

En resumen, los términos DAMAJUHATO, LLANCHAMÁ, TAHUARI, TAUARI, INGIPIPA, COURATARI, OULEMARI, COURIMARI, IRABIRUSSU, GUAYUCO, TATAJA y BIBOCI, en Sud-America, se emplean para designar especies muy vecinas del mismo género conocido en botánica con el nombre de Couratari.

| | |
|---|---|
| Damajuhato en Jaén.........................<br>Llanchama en Marañon y Loreto...........<br>Tahuari en Loreto.............................. | *Perú* |
| Cáscara—Arriba del Madera.................<br>Biboci—Beni, Mamoré, Abuná, Madre de Dios....................................... | *Perú y Bolivia* |

(1) «Viaje practicado desde el Callao hasta las misiones de las dos tribus de infieles Zápa- « ros y Jíbaros," por el P. Fr. Manuel Castrucci de Vernazza, de la Orden de S. Fancisco de « Asís—Lima 1849.

(2) «Osservazioni etnográfiche sui Givari.» Memoria del Dott. G. A. Colini, assistente nel Museo prehistórico etnográfico di Roma — Roma 1883, pág. 11.

(3) La República de Bolivia," por José Domingo Cortés, 1872, pág. 113.

| | |
|---|---|
| Tauari — Amazonas .......................... <br> Jequitibá — Matto grosso .................... <br> Irabirussu — Bahia ......... ................ | *Brasil* |
| Tataja...... Indios Churruyes.......... ......... | *Colombia* |
| Ingipipa —........................................ <br> Couratari......................................... <br> Oulemari — Indios galibis.................. | *Guayana francesa* |
| Courimari — ........................................ | *Venezuela y Guayanas* |

II.

El género Couratari fué establecido por Aublet, forma parte de la tribu *Lecythideas*, familia de las *Mirtaceas* y comprende grandes árboles de ramas extendidas, hojas alternas de peciolos cortos, enteras, ovales, subcoriaceas, de $0^m12$ á $0^m15 \times 0^m6$ á $0^m10$. Las flores son grandes y de un blanco mezclado de púrpura, dispuestas en espigas axilares. El fruto es una cápsula leñosa, oblonga, casi campaniforme, recubierto por un opérculo que se prolonga en un eje central hasta el fondo de la cápsula donde están insertadas las semillas.

Las especies del género *Couratari* y las del *Lecythis*, son muy relacionadas y difieren especialmente por el fruto, que en las de este último son duros y voluminosos, sirviendo á los indígenas de tazas y vasos que reciben los nombres de *marmitas* ú *ollas de monos*; las semillas son de gusto agradable.

Según el botánico Aublet, se han descrito doce especies del género *Couratari*, todas indígenas de la América tropical.

El profesor Caminhoa (1) considera cinco especies indígenàs del Brasil y son las siguientes:

*Couratari stupacea*, Cazar, — llamada Irabirussu, de Bahía, proporciona muy buena madera para construcciones.

*C. Estrellensis*, Laddi — Jitiva.Vermelho. Su madera se usa para construcciones navales y otras, el liber dá celulosa y estopa.

*C. Domestica*, Mart. Jequitiva en Matto grosso.

*C. Guyanensis*, Mart. vel *C. Tauari* Berg., de fibras testiles y excelente madera para varios usos, se le llama *Tauari* en Amazonas y Guayanas.

(1) "Navegación del Madre de Dios"—Viaje del P. Nicolás Armentia—La Paz 1877.
(2) "Botánica general ó médica", loc. cit.

*C. Legalis*, Mart. De fibras testiles y muy buena madera para varios usos; se le dá el nombre de *Jequitibá*.

Terminadas estas ligeras indicaciones me ocuparé de las fibras testiles de un modo general y su disposición en las diversas partes del cuerpo de los vegetales.

Las fibras testiles se hallan en distintos órganos de las plantas en mayor ó menor abundancia. Así se presentan en el fruto de algunas especies (*Cocos*); envolviendo las semillas (*Bombax, Gossypium*); en las hojas (*Formium, Agave*); en los peciolos y nervaduras (*musa testiles*); en las raices adventicias (*Ficus*); en la corteza (*Linum, Bohemeria*) etc.

Concretándome ahora al tejido de la corteza, si dividimos horizontalmente el tallo regular de un vegetal dicotiledón, observaremos varias capas concéntricas que están agrupadas en dos sistemas bien definidos: la corteza y la madera.

La corteza está formada de las siguientes capas que del exterior al interior son, según el profesor Richard: 1.° la epidermis, 2.° la envoltura suberosa ó corcho; 3.° el mesoderma, 4.° la envoltura herbácea; 5.° el liber y 6.° el endoderma ó capas subliberianas. De estas cubiertas, la que tiene más importancia en el presente estudio, es la que recibe el nombre de *liber*, de donde se extraen las fibras testiles que rinden á la industria variados elementos de explotación.

Ha recibido esta envoltura el nombre de *liber*, por la disposición de sus capas que semejan las hojas de un libro, las mismas que están formadas de manojillos ó haces de fibras, unidas por las extremidades, ofreciendo distintas posesiones y cohesión, así como grados en cuanto á la tenacidad, flexibilidad y longitud. Según se hallen estas propiedades en más alto grado, mayor es el aprecio que hace de ellas la industria para tejidos, cordelería, filatura, fabricación de papel, etc.

## III.

Refiriéndome, ahora, de un modo particular á las fibras de la muestra de corteza que ha sido sometida á mi examen, trataré de sus propiedades físicas y químicas.

A la simple vista se presenta la muestra como un tejido compacto, color blanco-amarillento de aspecto algo reticulado. Las fibras están reunidas en haces perceptibles que parecen hebras de un tejido burdo. Estrujando con los dedos estos haces, y escarmenándolos con la punta de una aguja se descubren las

fibras que son muy delgadas, de longitud variable y algo tenaces. Las secciones manifiestan poca adherencia y se separan con el empleo de la benzina.

Introducido un fragmento de la corteza en el agua, el tejido se hincha aumentando considerablemente la tenacidad de las fibras, lo que manifiesta su gran higroscopicidad.

Sometidas las fibras á un ligero examen microscópico, aparecen desiguales, algo dislaceradas, finalmente estriadas longitudinalmente, sin tener un eje apreciable por la disposición más ó ménos encorvada de los hacecillos.

La pequeñez de la muestra que me ha servido en mis estudios $0^{m}04 \times 0.03$, sólo me permitió hacer las siguientes reacciones químicas.

Con el *ácido crómico* se obtiene una coloración bruna, sin alteración de la fibra.

Con el *ácido nítrico* coloración amarilla.

La solución de *cloro* y *amoniaco* (Vincent) no produce reacción sensible.

El *iodo* colora de azul algunos puntos de las fibras, las que en su mayor parte quedan amarillas.

La *potasa cáustica* produce un tinte amarillo.

Por no tener preparado el reactivo Vétillard, no me fué posible clasificar las fibras, según la coloración que produce, amarilla ó azul, al lado de las Malvaceas ó Urticaceas, que se puede decir constituyen dos tipos de fibras testiles.

En resumen, las fibras testiles que estudiamos, no están formadas sino de celulosa $C^{6} H^{10} O^{5}$, con pequeña cantidad de materia incrustante.

Por lo demás, ofrece los caracteres de toda buena fibra testil, es decir flexibilidad, tenacidad y ductilidad; propiedades que se hallan en alto grado en el algodón, cáñamo y lino y en menor escala en el ramié y los succedáneos del cáñamo y lino. Falta saber si es susceptible de blanquimento.

## IV.

El uso de las cortezas de los árboles del género *Couratari*, debe remontarse á una época muy lejana, si tenemos en cuenta que el abrigo que hasta hoy usan muchos de los salvajes de la América meridional, es hecho particularmente de esta corteza.

Esta consideración será objeto de inducciones posteriores,

que arrojarán mucha luz sobre la etnología americana, la industria de las tribus, su comercio y su unidad de origen.

Para extraer y beneficiar la corteza de las especies del género Couratari, según nuestros informes, proceden los indios del modo siguiente que es muy sencillo. Por medio de un cuchillo ú otro instrumento cortante, hacen en la corteza del árbol, á distinta altura, dos cortes que abrazan toda la circunferencia y luego otro corte longitudinal que una los primeros. Desgarran en seguida la corteza comprendida en los enunciados cortes, la machacan y lavan para separar el parénquima celular y obtienen un tejido de las condiciones que hemos indicado, tantas veces, en el curso de este trabajo. En otras partes desprenden la corteza á golpes. Actualmente en la región de los bosques muchas tribus salvajes usan vestido de corteza.

Así, sobre las tribus vecinas á los salvajes *Machigangas* dice el señor Herman Göhring (1): «El color del Machi « ganga es bronceado, mas claro que el de las tribus veci- « nas, á lo cual habrá contribuido el uso del vestido, que « consiste en un saco que baja del cuello hasta el tobillo, con « aberturas para los brazos. La distinción en el traje de los dos « sexos consiste, en que las listas negras están á lo largo en el « de los varones, y atravesadas en el de las mujeres.» Más adelante el mismo autor (pág. 75) ocupándose de la tribu de los *Huachipairis* que vive entre los ríos Ccoñispata y Pilcopata hasta las márgenes del Marcapata, dice: «Andan completamenre « desnudos, tanto los hombres como las mujeres, colgándose « estas tan solo una hoja, sujeta á la cintura con un bejuco, pa- « ra ocultar, por fórmula, las partes sexuales, cuando van á la « hacienda de Ccoñispata. Allí se les ha dado vestidos, varias « veces, pero ellas, después de ponérselo un rato, han vuelto á « presentarse desnudas.»—Finalmente, dando á conocer las costumbres de los salvajes *Sirineyris* que habitan el Madre de Dios, el mismo explorador Göhring dice, describiendo una choza después de dar sus dimensiones etc.: «El techo es alto y bien « tejido de palma, está apoyado especialmente sobre seis palos « delgados, pero de excelente madera, clavados con simetría, en « el suelo del interior de la choza. En estos palos están amarra- « dos atravesaños á la altura de un hombre, en ellas había col- « gadas once frazadas de *corteza curtida, que á primera vista « parecían ser de cuero suave y esponjado.*»

(1) **Informe al Supremo Gobierno del Perú, sobre la expedición á los valles de Paucartambo en 1873, al mando del coronel D. Baltazar La Torre, 1877—pág. 70.**

Esta corteza que sirve de abrigo á los *Sirineyris*, es con toda probabilidad el *Damajuhato*, *Llanchama* ó *Tahuari*, según las observaciones que hemos expuesto.

El vestido que usan algunas tribus salvajes recibe el nombre genérico de *cushma*, especie de camisa que consiste en un gran saco que tiene tres aberturas, una para la cabeza y dos para los brazos. En Colombia se le llama *Guayuco*, como ya hemos dicho.

Los salvajes *Campas* y los *Amueshas*, que habitan la región de Chanchamayo, usan la cushma tejida de algodón que tiñen con la infusión de una corteza rica en tanino ó también achiote [*Bixa Orellana*]. A primera vista se diferencian por la *cushma* los hombres de las mujeres, porque éstas llevan la abertura á lo largo de los hombros y aquellos del pecho á la espalda, como un poncho.

La civilización ha proporcionado á estos desgraciados seres la cushma tejida de algodón, siendo de notarse que muchas de las diversas tribus que pueblan los bosques las tienen de corteza, cuando no se presentan desnudos.

El señor Albino Carranza, vecino notable de Tarma, me ha referido, que en 1876, vió indios Campas, en Chanchamayo, que tenían *cushmas de corteza* que á primera vista le pareció tejido de algodón.

Los salvajes Campas ó Antis llaman á la *cushma Quitzarinnchi* y según Paul Marcoy (1) *tsagarinchi*, túnica suelta que cree derivada del *unco* de los Incas y el *ichicahnepilli* de los antiguos mejicanos.

En mis apuntes de viaje, por la montaña de Chanchamayo, había anotado la palabra *quitzarins*, después de hacérmela pronunciar bien por varios salvajes; pero más tarde he visto en los apuntes de Raimondi, *Iquisagarinchi* para designar el mismo objeto. Esta diferencia me hizo recordar la advertencia que había recibido de varias personas de la montaña, respecto de la rapidez con que pronuncian los nombres, abreviándolos constantemente. Finalmente el señor Santiago Olazabal (2) en su Diccionario Campa dice: «CAMISA, notsinco. *Quitzari-nchi*, ca-« miseta; *machi*, *maachi maa* ropa, camiseta de mujer.»

Los salvajes *Yaguas*, se sirven de la corteza de *Llanchama* para cubrirse los órganos genitales.

Como se vé, las tribus salvajes que habitan nuestro territorio dan á la *Llanchama*, *Damajuhato*, *Tahuari*, etc., los usos si-

(1) «Gaceta Científica». Tomo IX pág. 150.
(2) «Travels in South America» T, I. Pág. 484.

guientes: para mantas ó abrigo de cama, para vestidos, para hacer cordeles; y los civilizados usan la misma corteza como alfombras ó esteras y para reemplazar el papel en los cigarrillos.

V.

En conclusión: 1.° Las cortezas de *Damajuhato* ó *Llanchama* si no provienen de árboles de la misma especie, pertenecen á un mismo género, el *Couratari.*

2.° Los árboles que la producen abundan en toda la extensión de nuestros bosques, según lo hemos comprobado, desde la región más setentrional, el Napo, hasta el Madidi y el Madre de Dios, la más meridional.

3.° Dado el aspecto de esta corteza que se puede separar en una lámina de más de tres varas de largo por dos de ancho, que remeda un tejido burdo de algodón, siendo sus fibras tenaces y flexibles, puede prestar grandes servicios al hombre civilizado en la montaña; por lo pronto se la puede emplear directamente para hacer costales, esteras, felpudos, cordeles, etc., mientras se dan nuevas aplicaciones á sus buenas fibras textiles, lo que será objeto de estudios particulares.

Es cuanto puedo informar como resultado de mis trabajos.

Dios guarde á U.

ALBERTO L. GADEA.

## Estudios sobre la riqueza territorial de la provincia de Piura.

(Carta del Dr. D. Víctor Eguigúren, Presidente del "Centro Geográfico de Piura", al Dr. D. Luis Carranza, Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima).

Mi estimado colega y amigo:

Más de seis meses hace que tuvo U. la bondad de invitarme á que escribiera y le enviase algunos apuntes sobre este departamento, y en especial sobre su hidrografía y la posibilidad de aumentar, por medio de la irrigación, los terrenos cultivables.

A pesar de mi buena voluntad, no me ha sido dado ocuparme ántes de ahora de satisfacer los deseos de U.

El estudio que en esta carta me propongo hacer, se contraerá principalmente á la provincia del cercado de Piura, que es la que mejor conozco y en la que soy propietario y agricultor. En estas líneas consignaré, pues, mis propias observaciones, como resultado de la experiencia adquirida en un decenio.

## I.

### LA LEYENDA DE PIURA.

El relativo bienestar de este departamento, ha sido una de las causas de que se fije en él la atencion pública. La Sociedad Geográfica ha creido, con razón, que merecían ser estudiadas estas regiones, y en su BOLETIN se han hecho publicaciones sobre los diversos proyectos de irrigación de Piura. Publicaciones análogas he encontrado en los diarios de Lima, y el Supremo Gobierno ha mandado hacer estudios para irrigar el valle del Chira.

Por desgracia, los autores de algunos de esos trabajos han tenido que pedir informes sobre lo que no conocían y les han sido suministrados con tanta inexactitud, que los piuranos no podemos reconocer nuestra propia tierra, al leer la descripción que de ella se hace.

Ya se verá más adelante, que con razón llamo á las descripciones á que aludo *La leyenda de Piura.*

Prescindiendo de errores de detalle, voy á contraerme á rectificar las siguientes afirmaciones:

«El algarrobo produce S/. 100 por hectárea, sin gasto de ningún género.

«El valor actual de los terrenos en Piura es de S/. 1,000 la hectárea.

«La hectárea sembrada de algodón, dá una utilidad libre de S/. 150 al año.»

En Piura nadie siembra algarrobos. Los animales que comen el fruto de este utilísimo árbol, distribuyen la semilla por todas partes, y las lluvias la hacen germinar. Si el terreno es adecuado, al tercer año tiene el árbol de 8 á 10 piés de altura y comienza á dar fruto.

En los últimos diez años, solo cuatro ha habido de buena cosecha de algarroba; y en algunos como el 85 y el 87 se perdió totalmente.

Cuando la cosecha es buena, una hectárea de algarrobal bueno y nuevo puede producir más de 50 quintales, y no hay más gasto que el de recoger las vainas, lo que importa de 15 á 20 centavos por quintal. Pero como en esos momentos hay algarroba por todas partes, solo se la puede vender á precio muy bajo. Se comprenderá la baratura con saber que en muchas haciendas se hace la recolección *al partir*; esto es, el cosechador toma por precio de su trabajo la mitad de la algarroba reunida.

Para obtener precio que halague, es preciso almacenarla hasta que venga la escasez. Entónces se hace la venta á 40, 50 ó 60 centavos la arroba; y como la algarroba guardada sufre un 30°/o de merma, y el flete al lugar de consumo puede importar de 5 á 10 centavos arroba, quedará una utilidad para el propietario de 20 á 30 soles por hectárea, como máximum, en buena cosecha.

Alguna vez, como por ejemplo en 1891, la algarroba obtiene precio muy alto. Ese año alcanzó á venderse á 1 sol y hasta á S/. 1.20 la arroba. De ahí, probablemente, se ha deducido lo de los S/. 100 por hectárea. Supieron que alguna de las pequeñas propiedades próximas á la ciudad de Piura, produjo en 1891 S/. 400 en algarroba. Averiguada cual era la extensión de esa propiedad, se les dijo que cinco cuadras (1); y creyendo que se trataba de cuadras cuadradas, y equivaliendo las 5 cuadras á casi 4 hectáreas, dedujeron que 100 soles es el producto de una hectárea. Pero no se les dijo que en Piura se mide las tierras por sus fronteras al río y que cada cuadra tiene dos leguas de fondo, y como el bosque se extiende 1 kilómetro ó más, las cinco cuadras pueden significar unas 40 hectáreas.

De otro lado, el cálculo de 50 quintales de producción por hectárea, se refiere á un algarrobal nuevo, en buen terreno y en las condiciones más favorables. Estimada la producción de un bosque de cierta magnitud, en el que, naturalmente, hay partes muy buenas, regulares y malas, no creo que se obtenga más de 5 ó 6 soles por hectárea, en buena cosecha; lo que daría un promedio en un período de 10 años, por ejemplo, que no pasa de un sol por hectárea.

Estas apreciaciones no se refieren á las pequeñas propiedades próximas á la ciudad de Piura, donde los algarrobos reciben podas y otros cuidados, donde el precio de venta no sufre menoscabo por fletes y donde el algarrobal dá buenas utilidades en la venta de madera y leña. Mis cálculos se refieren á las haciendas

(1) Las cuadras en Piura son de 100 varas castellanas.

situadas á 6, 8 ó más leguas de Piura; y su exactitud está confirmada por este hecho. Acaba de darse en arrendamiento un bosque de algarrobos, en una hacienda que dista 10 leguas de Piura. El bosque está cercado, tiene tierras cultivables con las inundaciones del río y mide, más ó ménos, unas 800 hectáreas. El arrendamiento se ha hecho por S/. 600 al año. Si la hectárea produjera, no digo S/. 100, sino la mitad, ese bosque debiera rendir S/. 40,000 (1).

Vamos á ver ahora el precio de los terrenos. Ante todo hay que hacer constar que, por lo general, las ventas de tierras no se hacen en Piura á tanto la medida, sino en conjunto ó *ad corpus*. Para apreciar el valor de un fundo, se averigua lo que produce ó puede producir por término medio en cierto período de años y se ofrece por precio de la hacienda la cantidad que produzca la renta calculada, al tipo de interés que desee obtener el comprador.

Hay también que advertir que tenemos haciendas que poseen canales de riego; al paso que otras (la mayor parte), sólo pueden sembrar con las inundaciones del río ó con las lluvias.

Los terrenos no destinados al cultivo, están, en partes, cubiertos de bosques, en los que domina el algarrobo: y en partes, se visten, con las lluvias, de arbustos y yerbas forrajeras que brotan espontaneamente. Esos terrenos de pasturajes son de enorme extensión en las haciendas llamadas de despoblado, situadas en la ribera izquierda del río de Piura.

Cerca de la ciudad de este nombre hay pequeñas propiedades, que como las de Castilla, Catacaos y Sechura, son las únicas que se venden por medida. El precio mayor que he visto pagar, en condiciones excepcionales, es el de S/. 1,000 por 100 varas de frontera y por 2 leguas de fondo; lo que viene á dar por precio de una hectárea, nada más que S/. 10, pues 133 cuadras cuadradas son casi 100 hectáreas.

Los terrenos á que aludo tienen una pequeña parte cultivable con las inundaciones; algo de algarrobal y el resto se cubre con las lluvias, de pastos de mediana calidad.

Parece que el precio de S/. 1,000 por cuadra, habrá inducido á error, en el concepto de que se trataba de cuadra cuadrada (2) y no de una cuadra de ancho por 133 de largo.

En Sechura, donde los terrenos son muy productivos, porque

(1) Es el potrero de Lagunas de la hacienda Yapatera en la que es condómino el autor de esta carta.

(2) La cuadra cuadrada mide 10,000 varas cuadradas ó 6,889 metros cuadrados.

el algodón no sufre heladas; donde se represa el río y se lleva el agua por canales, he sabido que se ha hecho alguna venta de tierras sembradas, cercadas y labradas á 8 soles vara de frontera por unas 10 cuadras de fondo. Todavía distamos mucho de los S/. 1,000 por hectárea, pues solo hemos llegado á S/. 80 por la cuadra, que viene á ser algo más de S. 100 por hectárea.

En las haciendas que tienen canales de riego, se dá en arrendamiento tierras regadas, por 12 ó 15 soles la hectárea al año; y como no es creible que los propietarios se contenten con obtener de interés sobre su capital empleado en tierras 1½ °/₀ al año, seguramente no vale S/. 1,000 la hectárea.

Hace tres años que se vendió una de las pocas haciendas de esta provincia que tienen riego. Es un fundo inmenso con grandes bosques de algarrobo y excelentes dehesas de pastos naturales. Cultiva unas 800 hectáreas, pero en tiempo de escasez de agua sólo puede atenderse debidamente al riego de 400. El precio dado por esa hacienda fué el de S/. 100.000 (1).

Otra venta ha tenido lugar en diciembre último. Es una hacienda que solo dista de Piura 7 horas, que puede cultivar en avenidas más de 800 hectáreas, y atender en la escasez á 300. Tiene además algarrobales y pastos. Se ha dado por ella S/. 55,000. La diferencia de los precios proviene de que la primera hacienda está ya formada, y en la segunda el comprador tiene que escabar canales, roturar tierras, hacer cercas, etc. etc. Tres años de tiempo y unos S/. 20,000 (2).

Los hechos y los números que he citado, son incontestables. Ellos nos permiten deducir que la hectárea de terreno regado por canales vale en Piura entre 120 y 150 soles.

Quedan las haciendas que carecen de canales, y puedo afirmar que de 10 á 15 soles, es el mayor precio de la hectárea; y en cuanto á las haciendas llamadas de despoblado, me parece que, consideradas en toda su extensión, no valdrá la hectárea más de 4 soles.

Hace poco más de un año que compré la pequeña hacienda de Paccha, sobre la margen derecha del río Piura. Es de las haciendas más chicas, y sin embargo su superficie excede de 900 hectáreas, parte de las cuales está cubierta de excelentes bosques de algarrobo, habiendo vegas cultivables con las inundaciones. Rebajemos la tercera parte, por los terrenos sin bosque que no son cultivables y no dán más utilidad que la de las yerbas de que se

(1) La hacienda de Vigote, en el distrito de Salitral.
(2) La hacienda de Talandracas, en el distrito de Yapatera.

cubren con las lluvias, y quedan 600 hectáreas útiles. Dí por este fundo precio bastante alto, pues pagué 20°/₀ más de lo que había costado 2 años ántes. Pues bien, las 600 hectáreas útiles de Paccha no me costaron S/. 600,000, que sería su precio á S/. 1.000 la hectárea, sino S/. 12,000 ó sea S/. 20 por cada una; y esto calculando solo 600, que seguramente son más.

Después de éste y los demás hechos que he citado, ¿podrá sostenerse que en Piura vale S/. 1,000 la hectárea de terreno?

Yo vendería todas las tierras que tengo en Piura, si hubiese quien quisiera pagarlas (inclusive las irrigadas) á S/. 30 la hectárea y daría por ese precio las sementeras, cercas, edificios y hasta los sirvientes que tengo en mis tierras.

¿Se crée que he descendido mucho en los precios que doy á las tierras? Pues no hay más que aprovechar de mi error y comprar las mías.

Pero nó, no me he equivocado, y buscando donde hay tierras análogas á las de Piura, para ver sus precios, me he fijado en Túnez, que es algo muy semejante á nuestras haciendas de despoblado.

Pues bien, en Túnez, que está casi á las puertas de Europa, una hectárea sembrada de olivos se vende por 800 francos; y el precio de los terrenos de pastos es de 10 francos la hectárea: los 4 soles que he calculado para las haciendas de despoblado

Si me he extendido tanto sobre esto, es porque lo considero punto de gran importancia. Afirmar que las tierras tienen en este departamento precios fabulosos, es alejar toda corriente de inmigración, á regiones que para prosperar necesitan, ante todo, aumento de población.

¿Quién pensaría venir á hacerse propietario ó agricultor, si tuviera que dar S/. 1,000 por una hectárea de terreno no regado, ó que pagar un alquiler proporcionado á ese precio?

Y, en mi concepto, Piura necesita con más urgencia brazos que irrigación. Las haciendas de Malingas, Paccha, Solsol, Sancor, Yapatera, Campanas, Chapica, San Martín, Talandracas y Monte de los Padres, tienen, de cada diez años, seis ó siete de agua suficiente para cultivar en las avenidas de 7 á 8 mil hectáreas, en las que se podría sembrar maíz, algodón, menestras y, en general, plantas que no necesiten riego constante. En las haciendas de Morcalá, Buenos Aires, Salitral, Vigote, Chanro y Serrán, hay una cantidad igual de tierras, también regables en los meses en que aumentan las aguas de ríos y quebradas; y si no se podría cultivar en ellas algodón, por lo incierto de las co-

sechas, á causa de la proximidad á la serranía, se le reemplazaría con sementeras de arroz. Tenemos, pues, unas 15,000 hectárase que se pueden regar y cultivar, sin más gasto que el de dar ensanche á los canales que hoy existen, para que conduzcan más agua, Los dueños de la tierra la arrendarían á S/. 4 la hectárea, y en esos terrenos encontrarían trabajo y pan 300 ó 400 familias. Esas tierras permanecen, sin embargo, incultas, porque no hay quien las trabaje.

Vamos á ver ahora, cuál es la producción que dá la tierra sembrada de algodoneros.

Los cálculos que he visto publicados, parten del supuesto de obtener como mínimum 5 cargas por hectárea al año. [La carga es medida aplicada al algodón en rama: se compone de 364 libras].

Bien sé que una hectárea puede producir más; y de caso he sabido en que se obtuvo 10 cargas.

Un antiguo hacendado, persona muy veraz, me ha referido que en cierta ocasión una planta de algodón produjo en una cosecha 180 libras, que él mismo fué recogiendo.

Un grano de maíz que se siembre produce una caña, la que dá 2, 3 ó 4 mazorcas. Y como una mazorca tiene por término medio 400 granos ¿podrá de aquí deducirse que el que siembre un campo de maíz, cosechará mil doscientos por uno?

Puedo afirmar que una cosecha de algodón de cinco cargas por hectárea, se considera en Piura como muy buena; y las buenas cosechas son por desgracia poco frecuentes.

Basta para comprobarlo, el cuadro publicado en EL BOLETÍN, del algodón exportado de Piura en un período de 14 años, que dá en números redondos un promedio de S/. 800,000 al año; lo que dá S/. 58 de producto bruto por cada una de las 14,000 hectareas que se calcula hay cultivadas. Esto es, unas dos cargas por hectárea (1).

Para llegar á los S/. 150 de producción por hectárea, se ha comenzado por reducir excesivamente los gastos; así, el desmonte se calcula á S/. 4 por cuadra cuadrada, cuando no hay agricultor de Piura que no sepa, que por rozar ó roturar tierras, paga 10, 12 y en ocasiones 16 soles por cuadra; se carga S/. 330 por el cerco que ha de encerrar 100 cuadras cuadradas, cuando no puede costar menos de S/. 500 y los gastos de cosecha se ava-

(1) He tomado por base de cálculo las 14,000 hectáreas que algunos autores dicen que son las cultivadas de algodón — Indagaciones prolijas me han llevado al convencimiento de que se cultiva de algodón, en los valles de Piura y del Chira, no ménos de 20,000 hectáreas.

lúan en S/. 1.50 por carga debiendo ser S/. 2.40. Duplíquese esa planilla de gastos, y nos acercaremos á la realidad.

Se supone en seguida que las 5 cargas producidas por cada hectárea, son de algodón blanco, de excelente calidad: no ha habido garúas ni insectos que manchen los capullos y causen un quebranto de 50 °/₀ en el precio.

Hay, sin embargo, que tener en cuenta que casi siempre se mancha y deteriora una parte de la cosecha.

Como dato curioso, voy á copiar á continuación el resumen de lo producido en 1885 en la hacienda de Solsol, por una plantación de 70 hectáreas más ó ménos:

| | | |
|---|---|---|
| Algodón blanco del país................ | 134 | cargas |
| „ manchado „ ........... ... | 170 | „ |
| „ blanco de Egipto............. | 44 | „ |
| „ manchado „ ............. | 6 | „ |
| Total.... | 354 | cargas |

Como se vé, la producción fué de 5 cargas por hectárea; pero debo declarar que en los nueve años que desde entónces han pasado, no he vuelto á tener cosecha igual.

Se vé también, que más de la mitad del algodón del país resultó manchado y que considerada la cosecha, en conjunto, hubo 178 cargas de blanco, por 176 de manchado.

El rendimiento de esa cosecha fué:

| | | |
|---|---|---|
| El blanco del país...................... | 38 | °/₀ |
| „ manchado „ ...................... | 35½ | „ |
| „ blanco de Egipto.................... | 33 | „ |
| „ manchado „ .................... | 30 | „ |

Este rendimiento revela la excelente calidad del algodón, pues el 38 °/₀ equivale á un rendimiento de mas de 138 libras por carga, y los algodones del Chira rara vez llegan á 130 libras.

El deprecio que causan las manchas del algodón es, como he dicho, de bastante significación; y en la cosecha á que me refiero, mientras que el algodón blanco del país se vendió á 7 peniques, el manchado solo alcanzó 5 ⅞. Debe tenerse en cuenta que los gastos de recolección, embalaje, conducción al puerto y flete de mar, son iguales para uno y otro algodón, lo que contribuye á disminuir mucho la utilidad en el manchado.

Hay que observar que la estadística de los puertos es ocasionada á equivocaciones, pues los exportadores recargan algo el valor de lo exportado al correr sus pólizas de seguro; fuera de que en una paca de algodón puesta á bordo hay una suma no despreciable, por el embalaje, trasporte en acémilas y ferrocarril, gastos de puerto, etc., etc.; y todo eso se tomaen cuenta al valorar lo que se exporta.

No debemos olvidar que hay años, como el de 1893, en que la cosecha se pierde casi totalmente, y no porque le falte humedad á las plantas, sino por causa de las heladas. El terreno estaba bastante húmedo y los arbustos se llenaban de hojas y flores; pero venían esas hermosas noches de invierno, en que el cielo presenta un azul profundo, sin la más ligera nubecilla, y los algodonales aparecían quemados. Brotaron de nuevo, para volverse á helar, habiéndose esto repetido hasta cinco veces durante el año.

Las haciendas de Ñómala, Solsol, Malingas, Malinguitas y otras, no han llegado á cosechar en 1893 ni una carga por hectárea. La de Chapairá, que está fuera de la región de las heladas, cuyos plantíos están perfectamente cultivados y fueron regados con las dos magníficas bombas que posée la hacienda, solo ha cosechado en todo el año de 93 carga y media por cuadra, ó sea unas 250 libras de algodón limpio por hectárea.

Macacará, en el río de la Chira, pasa por ser una de las mejores haciendas algodoneras, y su dueño me ha asegurado que queda muy contento con tres cargas por cuadra, siendo excepcional que la cosecha del año pase de tres y media cargas.

Uno de los propietarios de Pabur me ha dicho, que ellos se contentarían con cosechar todos los años dos cargas de algodón por cada cuadra cuadrada.

En el mes de Agosto de 1893, tomé durante muchas noches la temperatura, al aire libre, en las calles de Piura. A las 12 de la noche marcaba el termómetro, 15° ó 16° centígrados. Un caballero me dice que á las 4 de la mañana marcaba el termómetro en el campo de 11 á 12 grados. Bien se comprende que no hayan resistido esa baja temperatura los tiernos renuevos de los algodoneros.

Todos estos contratiempos hay que tener en consideración al calcular lo que puede esperarse de las sementeras de algodón.

De todo lo dicho concluyo, que los cultivadores de algodón en Piura consideramos magnífico año, aquel en que los plantíos dan S/. 50 de utilidad por hectárea; que la utilidad media en un

período de 10 años, no excede de 20 á 25 soles en cada hectárea, y que ese promedio podrá quizá duplicarse, cuando haya canales de riego y no estén las plantaciones sujetas á la eventualidad de las lluvias.

Esto es la verdad: aquello de los S/. 150 por hectárea, es una ilusión, es pura leyenda.

En una publicación he visto que se calcula cierta suma anual por producto del maíz sembrado junto con el algodón. Así se hace efectivamente la siembra; pero el maíz se corta á los 4 meses, y no se le vuelve á sembrar hasta que pasados 5 ó más años se renueva el plantío. La utilidad del maíz, es, pues, únicamente del primer año.

Ignoro de que base se haya partido para considerar en soles 1,050 la utilidad del maíz sembrado en 100 cuadras cuadradas, ó sean 68 hectáreas.

El maíz tiene como precio normal el de S/. 2.40 á S/. 3.20 por quintal. Cuando hay cosecha abundante suele bajar á soles 1.20 y en la escasez sube hasta S/. 4.

Las mejores cosechas de maíz no exceden en Piura del 150 por 1, siendo lo más frecuente cosechar del 80 al 100 por 1.

Prolijas observaciones hechas durante varios años, me ponen en aptitud de afirmar que el cultivador de maíz cubre sus gastos, si cosecha el 60 por 1 y vende el producto en el lugar de consumo á S/. 2 quintal. La utilidad está, pues, en el exceso de la cosecha y en el mejor precio que se obtenga; por donde se vé que esa utilidad ha de ser muy variable.

Hay sin duda, otros cultivos mas remunerativos que el de algodón y maíz. En las tierras irrigadas, una hectárea de plátano ó de yuca puede dar S/. 200 de utilidad; y sembrada de piña S/. 400. Pero bien se comprende que sólo en pequeña escala se puede emprender en esas sementeras. Siémbrese 200 hectáreas de piña, yuca ó plátano y los frutos se perderán por falta de consumidores.

Por eso en Piura solo se cultiva en gran escala el algodón, que como artículo de exportación siempre encuentra compradores; el maíz que se almacena para venderlo en la época oportuna y los forrajes (que llamamos *invernas*), donde se ceba ganado vacuno, que se consume en Lima.

El cultivo de forrajes es el ménos remunerativo, pero se le prefiere, porque una vez sembrados exigen pocos brazos para su buena conservación. En cambio consumen mucha agua, pues se ha demostrado que las praderas demandan unos 3 litros

por hectárea, cuando el algodón puede dar buenas cosechas hasta con la cuarta parte de un litro.

En 100 hectáreas de invernas se ceba al año 200 reses que se adquieren por 20 ó 22 soles, y se venden, ya gordas, á 34 ó 36. Deducidos: un tanto por ciento por mortalidad, los intereses del capital empleado en ganado flaco y los gastos de conservación y administración, se obtiene una utilidad de 8 á 10 soles por res, ó sea de 16 á 20 soles por hectárea; utilidad muy exigua, si se atiende á que esta especulación tiene su parte aleatoria, pues si es cierto que en ocasiones puede tenerse utilidad mayor, también lo es que á veces se desarrolla en el ganado la fiebre carbonosa (que acá llamamos *bazo hinchado*), y entonces la pérdida puede ser considerable.

Hay, además, la circunstancia de que con el agua necesaria para 100 hectáreas de invernas, podría cultivarse 400 ó más hectáreas de maíz, cacao, café, algodón, etc., etc.; y sólo la falta de brazos puede explicar, que casi toda el agua de las haciendas que tienen irrigación, se aplique al cultivo de forrajes.

Ya conocemos lo que las tierras valen y lo que pueden producir en Piura. Vamos ahora á ocuparnos de hacer un ligero estudio del sistema hidrográfico de la provincia.

## II.

### EL RÍO PIURA Y SUS AFLUENTES.

En la altiplanicie de uno de los ramales más bajos de los Andes, está situado el pueblo de Huarmaca. El eje de la iglesia de este pueblo es el *divortia aquarum*, pues se ha comprobado por diversas observaciones que la mitad del techo de la iglesia derrama las aguas pluviales al occidente; al paso que las aguas de la otra mitad caen al oriente y van á unirse al río de Huancabamba, para ir al Amazonas.

En 1890, el señor Tweddle, Gerente de la Empresa petrolera de Talara, concibió el proyecto de construir un ferrocarril que, partiendo de un punto del Pacífico fuese á terminar en el Amazonas, más abajo del pongo de Manseriche. Con el objeto de estudiar la practicabilidad de la obra, hizo el Sr. Tweddle una expedición á Huarmaca acompañado del Sr. Thomson, corresponsal del *Times* de Londres, del ingeniero norte-americano Sr. Scott y de los ingenieros peruanos D. Enrique C. Zega-

rra y D. Vicente F. Eguiguren; los que dedujeron de observaciones hechas con el aneroide, que la altura de Huarmaca, que es el punto por donde el proyectado ferrocarril trasmontaría la cordillera, no pasa de ocho mil piés. Hicieron en seguida el experimento del agua hirviente, mediante el cual precisaron una altura de 7,849 piés sobre el nivel del mar.

A poca distancia del pueblo de Huarmaca hay unos pantanos alimentados por las lluvias y nieblas. De ellos brota una pequeña vertiente que atraviesa la plaza del pueblo y se dirije al occidente, aumentando su volumen, á medida que va descendiendo, con otras vertientes que se le unen.

Ese arroyo, esa acequia, es el origen del antiguo *Lengas*, llamado hoy río de Piura: es *la madre del río*, como decimos los piuranos.

Desde su nacimiento hasta el sitio de «El Molino» se llama quebrada de Succharana y corre de Este á Oeste. En ese sitio recibe por la margen izquierda las aguas de la quebrada de Naranjo, y cambia su nombre por el de río de Chalpa. En Hualcas se le une, también por la margen izquierda, el río de Dominguillo, que baja de San Martín y Congoña, y toma desde ese punto de confluencia el nombre de río de Serrán, modificándose su curso en dirección Sur á Norte. Naranjo y Dominguillo son los únicos afluentes que por la margen izquierda recibe el río cuyo curso estoy describiendo.

En Hualcas, el río sale de la sierra y tiene que atravesar por espacio de más de tres leguas una ancha playa de arena y piedra rodada, sin un solo árbol. Es allí donde se consume por filtración y evaporación, en la época de sequía, toda el agua que viene de la sierra.

Frente al sitio de Salvador de la hacienda de Serrán, recibe por la margen derecha las aguas del río de Pataz, formado por la quebrada de Guayaquil que nace en la hacienda de Tunas y la de Guasimal, que baja de la hacienda de ese nombre.

En el sitio de Limeños, de la hacienda de Chanro, recibe por la derecha las aguas del río de Chanro, formado de las quebradas de Canchaqui y Palambla, que vienen respectivamente, de las comunidades de esos mismos nombres. Desde ese punto de reunión toma el nombre de río de Salitral. Cinco leguas más abajo, recibe por la derecha las aguas del río de Vigote, que es el más caudaloso de sus afluentes, y desde allí empieza á llamársele río Grande ó río de Piura.

El río Vigote se forma de la reunión de las quebradas de Ci-

lia, Lalaquis y Sapse. Esta última tiene su nacimiento en la cordillera de Huancabamba, cerca de las lagunas de la Guaringa, de las que más adelante tendré ocasión de hablar.

Continúa el río de Piura recibiendo los siguientes tributarios, todos por la margen derecha:

El río de las Juntas, formado por las aguas del Corral del Medio y del de La Gallega, que riegan respectivamente las haciendas de Buenos-Aires y Moscalá; la quebrada de Las Damas; el río de Santa Ana ó Charanal que fertiliza las tierras de la hacienda de Monte los Padres; el río de Yapatera; la quebrada de Río seco ó de Solsol; la quebrada de Paccha ó Sáncor. Siguen luego las quebradas de San Francisco, Socarrón, Tambogrande y otras muchas, que no tienen curso permanente y ni siquiera periódico, pues sólo se alimentan con las aguas pluviales.

El curso del río, va desde Salitral inclinándose fuertemente hacia el Oeste.

En Tambogrande corre en una corta extensión en dirección Este á Oeste, y luego cambia, haciendo un brusco recodo, y tomando la dirección Norte á Sur, que es la que, en general, conserva hasta su desembocadura en la bahía de Sechura. La extensión de terreno comprendida dentro de la herradura que forma el río, es la que se llama Despoblado ó Desierto de Sechura.

Este *Despoblado* tiene no pocos pobladores. Viven en él muchas familias, en su mayor parte originarias de Catacaos, dedicadas á la cría de ganado cabrío.

El ganado del Despoblado no bebe nunca agua. Pasa el día durmiendo á la sombra de los algarrobos y zapotes, y al declinar el sol sale á forragear. El alimento más precioso para estas cabras noctámbulas, es un arbusto, siempre verde, llamado *faique*, cuyos brotes llenos de jugo suplen la falta de líquido de otro género.

Con este método, las cabras se crían muy bien y engordan admirablemente, pero quizá á causa del sistema de alimentación, están más expuestas á contraer la fiebre carbonosa.— Cuando el *bazo hinchado* ataca á un rebaño de cabras del Despoblado, lo destruye en tres ó cuatro días.

Volvamos al río.

Los de Chanro, Salitral, Vigote, Corral del Medio, La Gallega, Charanal y Yapatera, son los que proveen de agua á las únicas tierras irrigadas por canales, que tenemos en la provincia de Piura.

Las quebradas de Ríoseco y Paccha tienen, aún en la época de sequía, regular cantidad de agua en la sierra; pero al entrar en el valle caen en un lecho de cascajo y piedra rodada y desnudo de árboles, por lo que toda el agua se filtra ó evapora, de la misma manera que pasa con el río de Piura entre Hualcas y Salvador.

Las filtraciones y la evaporación son los dos principales adversarios con que hay que luchar en Piura, siempre que se trata de irrigación. Por todas partes nos encontramos con un suelo poroso, eminentemente permeable, y las aguas reciben doce horas diarias los ardientes rayos de un sol abrazador.

Sin la evaporación y las filtraciones, el río de Piura no se secaría y los que habitan sus riberas no se verían obligados á beber durante algunos meses la salobre agua de los pozos, ni se solazarían una vez en cada año con la pintoresca fiesta á que da lugar la llegada del río.

Convertido el lecho en un árido y blanco arenal durante cuatro, cinco ó más meses, se ve en Febrero ó Marzo un arroyo de aguas espumosas que se arrastran lentamente sobre la arena.

Millares de personas salen al encuentro del huésped, y lo saludan al pasar, con música, cohetes, repiques de campanas, vítores y aclamaciones.

Si el viento ha aglomerado mucha arena en el cauce, que impide la marcha del viajero, se separa esa arena con las manos para que pase más facilmente.

Pero vienen las grandes lluvias, y el manso arroyo comienza á henchirse y embravecerse, hasta tomar, como en Abril de 1891, proporciones verdaderamente gigantescas, pues tenía una anchura de 150 metros por 6 ó 7 de profundidad y una velocidad de 10 á 12 millas por hora; lo cual representa, en números redondos, un caudal de tres mil metros cúbicos por segundo: lo bastante para irrigar seis millones de hectareas.

Y esa agua que hoy va á perderse en el mar, podría convertirse, si se la almacenara, en algodón, en café, en cacao, en tabaco, en mil productos á cual más noble.

Antes de estudiar la manera de aprovechar de las aguas del tiempo de abundancia, veamos si es posible aumentar las de la época de sequía.

## III.

### AUMENTO DE LAS AGUAS DEL PIURA.

En 1532 y bajo la advocación de San Miguel, fundó Francisco Pizarro la primera población española del Perú, en el valle de Tangalará, cerca de Poechos, patria del intérprete Felipillo, que tan importante papel desempeñó en la muerte de Atahualpa.

Parece que no resultó conveniente el asiento de la población, pues se la trasladó á lo que hoy se llama "Monte de los Padres", y después á Paita en las inmediaciones de Colán.

En el año de 1588 en el mes de Setiembre, y en el día que la Iglesia conmemora la Natividad de la Virgen María, la ciudad de San Miguel del Villar, del Perú, (llamada hoy Piura) se asentó definitivamente *en el sitio que los indios llamaban el Chilcal, encima de la obra de la presa y Tacalá* (1) *del valle, que será dos leguas del pueblo de los indios, antes más que ménos, donde hay agua y leña y muy buen temperamento.*

Las palabras subrayadas, que he tomado literalmente del acta de la fundación de la ciudad, han hecho creer á la generalidad, que por aquel tiempo el río de Piura no se secaba, que tenía curso permanente.

Nada hay, sinembargo, que autorice tal creencia, pues las causas por las que hoy solo tenemos agua periódica, existían ahora 400 años.

El acta, dice que en el asiento de la nueva ciudad hay agua pero no expresa que sea agua corriente. Es seguro, por otra parte, que la tradición habría trasmitido el recuerdo de la época en que el río, antes permanente, empezó á ser periódico.

Mucho se ha escrito, y desde tiempos remotos, sobre el aumento de las aguas del Piura, y en ninguno de esos escritos hemos encontrado ni la más ligera alusión á que el río fuera antes permanente.

Una de las principales causas de la falta de agua, es la absorción de ella en la parte del lecho comprendida entre Hualcas y Salvador; y más adelante veremos, al hablar de la gran

(1) Frente á Piura existen los restos de una antigua acequia con su correspondiente represa y tajamar. En documentos antiguos se dice indistintamente: *Tajamar, Tacalar, Tacalá*; de donde parece deducirse que el nombre de *Tacalá* dado á la cabecera del Distrito, de Castilla, situado al frente de Piura, es corrupción de la palabra *Tajamar*.

acequia de los indios, que esa causa existía desde antes de la conquista, y el sistema empleado por los ingenieros del Inca para evitarla.

Los medios que se ha indicado para que el río de Piura tenga constantemente agua, son dos: 1.° derivar las aguas del río de Quiroz sobre el Chipillico, y de éste al de Piura, por la quebrada de San Francisco; y 2.° derivar el río de Huancabamba sobre el de Vigote.

El río de Quiroz es afluente del Chira. En los tiempos de mayor sequía he atravesado el Chira mismo y todos los ríos que lo forman, á saber el Macará, el Catamayo, el Quiroz y el Alamor; siendo mi parecer y el de otras personas conocedoras á quienes he consultado, que el Quiroz aporta más de la tercera parte del caudal del Chira.

El ingeniero Sr. Viñas, en sus recientes estudios sobre el río de la Chira, ha medido las aguas en la época de mayor escasez, determinando un volumen de 44 metros cúbicos por segundo. (1). No distaremos mucho de la verdad, si consideramos al Quiroz con 15 metros cúbicos por segundo, en tiempo de seca. La tercera parte de este caudal basta para las necesidades del valle, y se puede traer los otros 10 metros al Chipillico, abriendo un canal de 11 á 12 kilómetros.

Imposible me es calcular la profundidad media de este canal. El terreno se eleva notablemente á partir del uno y del otro valle, y acaso sería preciso hacer algún túnel para el paso de las aguas.

El ingeniero D. Enrique C. Zegarra, cree que el canal del Quiroz, con un ancho de 10 metros, puede tener un costo de 20 á 30 mil libras esterlinas.

La segunda parte de este plan, esto es, traer las aguas del Chipillico á la quebrada de San Francisco, es de un costo menor; pero se tropieza con el inconveniente de la naturaleza del lecho de la quebrada de San Francisco, que absorbería gran parte del agua, y llegaría poca á Piura y nada probablemente á Catacaos y Sechura.

Además, el declive del río de Piura es, desde Morropón, casi nulo; de modo que no es posible hacer canales de riego, lo que hace que la empresa no sea remunerativa. Así, pues, no puede pensarse en que se haga el gasto de las 20 ó 30 mil libras que tal obra costaría, por una compañía mercantil, sino por un Go-

(1) **Informe sobre la irrigación del Chira.—Diciembre de 1893.**

bierno que se encontrara en condiciones de favorecer de ese modo á esta provincia. Podría también realizarse, caso de que se ejecutara el proyecto Sears y que las aguas almacenadas resulten insuficientes para las necesidades de los regantes, si la compañía que se forme puede disponer del capital necesario para aumentarlas trayéndolas del Quiroz.

No es el río de Huancabamba sino uno de sus afluentes el que podría derivarse sobre el río de Vigote. Personas que conocen esos lugares me aseguran que es cierto que se puede á poco costo hacer esa derivación, pero que se traería una cantidad de agua poco considerable, lo que se verá confirmado más adelante por las observaciones del Sr. Viñas.

La derivación del Huancabamba es una obra económicamente impracticable, pues sólo se la podría realizar perforando la cordillera con gasto de varios millones. El resultado práctico sería casi nulo, pues en la época de sequía, el río Huancabamba lleva muy poca agua.

Mucho se ha hablado de la posibilidad de dar á Piura agua permanente trayéndola de unas lagunas llamadas «*Guaringas*», que hay en la cumbre de la cordillera. Se dice que son grandes lagos, con flujo y reflujo como el mar, y muchas personas creen que el río de Piura tiene en ellas su origen. Las Guaringas están situadas al Norte de Huarmaca; y entre este lugar y las Guaringas, se interpone el Huancabamba.

El ingeniero D. Manuel A. Viñas, visitó las Guaringas en 1867, y del informe que presentó al Gobierno (1) resulta que esas lagunas son pequeños receptáculos de aguas provenientes de las lluvias y de las nieblas que constantemente cubren la cima de la cordillera, que de ellas nacen pequeños arroyos tributarios del Quiroz, uno de los cuales puede desviarse hacia el Vigote, obteniéndose un volumen de agua que no pasará de un metro cúbico por segundo.

El Sr. Viñas, en el informe á que he hecho referencia, indica la posibilidad de dar al Vigote, y por consiguiente al Piura, un aumento de 5 á 6 metros cúbicos por segundo, con las aguas del arroyo que sale de las Guaringas y con las de las quebradas de Tambo, Talanco, Nayra, Cochoagana y otra quebradita, afluente del Huancabamba.

Es sensible que ese interesante informe del Sr. Viñas no esté acompañado del presupuesto siquiera aproximado de las obras.

(1) Anales del Cuerpo de Ingenieros del Perú. T. I. pág, 90.

Por lo demás, no hay que pensar en que las realice una compañía, y menos aún, que por el momento se hagan con fondos del Gobierno Ellas tendrán que llevarse á cabo, si su costo no es considerable, por los hacendados de Vigote, cuando aumentando la población del Departamento, tomen los terrenos mayor valor que hoy, y haya brazos suficientes para cultivar los inmensos campos eriazos que posee Vigote.

En mi concepto, la única manera de no sufrir escasez de agua, es almacenar la que en los tiempos de abundancia va á perderse al mar, y de ello he de ocuparme detenidamente al hablar de los proyectos de irrigación.

## IV.

### CANALES DE LOS INCAS.

En diversos lugares de la provincia de Piura he reconocido huellas de la admirable laboriosidad de los antiguos pobladores de estas regiones. En la hacienda de Solsol hay dos canales para regar las dos márgenes de la quebrada de Ríoseco. El de la derecha se conserva perfectamente y se gastaría muy poco en restablecerlo; pero no hay brazos para cultivar las tierras que se regarían eventualmente, cuando caen fuertes lluvias en la cordillera de Shilagua.

Hay otro canal que parte del río de Yapatera, atraviesa toda la hacienda de este nombre y viene á terminar en Solsol.

Estudiando en Salitral el trazo de una acequia, encontré dos canales antiguos perfectamente conservados, uno de los cuales pude aprovechar en gran extensión.

Es seguro que por todas partes se encontrará *acequias de los gentiles*, como dicen nuestros campesinos.

Pero la obra verdaderamente notable es el gran canal, que partiendo de Hualcas, atravesaba Serrán, Salitral, La Ala y Buenos Aires, dirigiéndose en seguida al despoblado de Pabur.

La primera vez que ví esta acequia, fué en Salitral. Siguiendo el camino que va al pié de los cerros, me encontré con una calzada de unos 4 metros de ancho y con el piso perfectamente pavimentado con lajas: creí que era un antiguo camino; pero más adelante comprendí que era un canal.

Viene éste faldeando los cerros y siguiendo sus sinuosidades, de modo que no quedaba una sola pulgada de tierra cultivable que no estuviese bajo riego.

Pero, ¿á qué haberlo traído desde tan léjos? El río tiene desnivel suficiente para haber podido ahorrar algunos kilómetros de canal.

Pues ese, al parecer, trabajo inútil, prueba el gran adelanto á que habían llegado los ingenieros indígenas.

Al describir el curso del río de Piura, he dicho que de Hualcas para abajo el cauce es muy ancho, de cascajo y piedra rodada y sin árboles en las riberas; por lo que en tiempo de escasez toda el agua que viene de la sierra se filtra ó evapora. Impedir la pérdida del agua, trayéndola por un terreno compacto y al abrigo del bosque, fué el objeto que los indios persiguieron al dar esa longitud á la acequia.

El restablecimiento de este gran canal sería de suma importancia y podría realizarse por la acción combinada de los hacendados de Serrán, Salitral, La Ala, Buenos Aires y Pabur. El mayor trabajo sería en Hualcas y en Serrán, por causa de grandes derrumbes que ha hecho el río y que han ocasionado la pérdida de todo vestigio de la acequia. Pero en Salitral y principalmente en La Ala y Buenos Aires, se conserva admirablemente; hay lugares en los que parece que se tiene á la vista una acequia por la que hubiese corrido agua el año anterior.

Un gasto de S/. 2,000 bastaría para los estudios técnicos, calculando el agua que se obtendría y el costo de los trabajos; y no sería mucho gastar cada uno de los cinco hacendados 400 soles.

Hechos los estudios, ya se vería el modo de distribuir el costo de la obra entre las cinco haciendas, en proporción á la cantidad de agua que cada una tomaría.

Pero nos falta el espíritu de empresa y el espíritu de asociación. Somos egoistas y desconfiados; y es seguro que si este artículo llega á imprimirse, no ha de faltar quien vea en las líneas que anteceden un medio empleado por el hacendado de Salitral, para buscarse quién lo ayude á hacer productivas sus tierras.

## V.

### PROYECTOS DE IRRIGACIÓN.

El Gobierno de D. Manuel Pardo comisionó al ingeniero Sears para estudiar la irrigación del valle de Piura. Concluida su comisión, el Sr. Sears presentó los respectivos planos y pre-

supuestos, que fueron á parar, como tantos otros trabajos de ese género, á los estantes del Ministerio de Obras Públicas, donde al fin habrían concluido por ser devorados por la polilla. Antes de que eso sucediera vino la invasión de Chile, y los planos desaparecieron.

Pero el Sr. Sears conservaba un duplicado, y concibió el proyecto de formar una compañía para llevar á cabo las obras de irrigación.

Presentóse al Gobierno solicitando la necesaria concesión, que le fué otorgada en 1890, á mérito de una resolución legislativa que fué dictada al efecto. Se creyó insuficientes las concesiones acordadas y se solicitó su ampliación, dictándose una segunda resolución en los términos más liberales para la Empresa, en favor de la cual se vulnera un tanto los legítimos derechos de los propietarios ribereños.

A pesar de ésto, parece que la concesión Sears seguirá la misma suerte de tantas otras que han hecho los gobiernos del Perú. Periódicamente se anuncia que ya está reunido el capital necesario y que pronto empezarán los trabajos,....pero los trabajos no empiezan.

Las obras que han de ejecutarse, según el proyecto Sears, se reducen á una gran represa en Punta-arena, con una altura de 10 metros que se elevará hasta 20 metros; y los canales, vertederos y demás obras accesorias; así como la construcción de represas auxiliares.

Se formaría, pues, desde Punta-arena hasta Tambogrande, un gran lago que contendría varios millones de metros cúbicos de agua; lago en el que se almacenaría las aguas que hoy van á perderse al mar en las avenidas.

Formarían el lecho del lago los terrenos de una y otra banda del río, que están hoy cultivados con las inundaciones periódicas y que son las mejores tierras algodoneras del valle de Piura.

La expropiación de esos valiosos terrenos aumentaría considerablemente el costo de la obra.

El agua almacenada y levantada en su nivel, no podrá utilizarse sino en pequeña escala, para irrigar las tierras de la margen derecha; y las de la izquierda, á poca distancia del río, hacia el Oriente, y en el espacio comprendido entre Chapairá y Miraflores, son, en su mayor parte, de mala calidad y difíciles de irrigarse por las quiebras y bruscos accidentes que ofrecen. Casi todos esos terrenos son calcáreos ó gredosos ó están cu-

biertos de una capa de arena más ó ménos espesa. Se inutilizará pues, terrenos magníficos para cultivar otros de clase inferior.

La pérdida de agua en el estanque ó lago, será inmensa, pues habrá una vasta superficie de evaporación, y la cantidad filtrada será considerable, por ser el fondo y los costados del lago, de terrenos muy porosos.

A estos inconvenientes se agrega otro bien grave, y es el del peligro inminente que correrá la ciudad de Piura, de ser destruida en pocos minutos, si por cualquier motivo se rompiera la represa. Imaginemos ejecutadas todas las obras del proyecto Sears y elevada la represa á 20 metros de altura; y que, socavado el muro por las aguas, desaparezca en un momento. Una hora después la inmensa avalancha caería sobre Piura y la arrasaría.

Recuérdese lo ocurrido hace pocos años en Valparaíso, por haberse roto una represa; recuérdese que el rio de Piura arrastra en ocasiones 3,000 metros cúbicos de agua por segundo, y piénsese en los efectos que produciría la rotura de la represa durante una avenida como la de 1891.

¡ No quedaría en Piura piedra sobre piedra!

Razón tuvo un ingeniero inglés, cuando al estudiar el proyecto Sears, lo calificó de *proyecto yankee.*

Ya he manifestado que, en mi concepto, el único medio de que el valle de Piura no carezca de agua, es el de almacenarla en la época de avenidas: solo que en vez de hacer las represas en la última parte del curso del río y cuando ya se le han unido todos los tributarios, creo preferible la construcción de una série de pequeñas represas en los diversos ríos tributarios y en el mismo río madre.

Todos estos ríos bajan de la serranías por quebradas más ó menos estrechas; y se podría aprovechar de los lugares más angostos de esas quebradas, para hacer á menos costo las diversas represas y formar lagos ó receptáculos que, teniendo el fondo y las paredes de piedra, no sufrirían pérdida por filtraciones; y donde la evaporación sería menos considerable, porque esos lagos tendrían poca superficie en proporción á su profundidad.

Podría hacerse una ó más represas en los ríos de Chalpa, Serrán, Patas, Chanro, Vigote, Corral del Medio, Gallega, Charanal y Yapatera; y en las quebradas de Ríoseco y Paccha; y las 15 ó 20 represas construídas en ellos tal vez costarían ménos que la sola represa de Punta-arena, en cuyo precio hay que incluir el de los terrenos expropiados para el estanque; terrenos

que ya he dicho que son muy valiosos, al paso que los que ocuparían las aguas en las quebradas de la sierra son de valor casi nulo.

Habría la ventaja de tener bajo riego extensión mayor de terrenos, pues se habría represado el agua en las alturas; y la destrucción de una ó dos represas ni arruinaría á la compañía, ni sería peligrosa para Piura y las demás poblaciones ribereñas.

Cuando el departamento de Piura cuadruplique su población y se haga necesario aumentar los terrenos de cultivo, el sistema de represas parciales, ó en los tributarios; tendrá forzosamente que adoptarse, por que es el único de resultados prácticos.

La empresa de irrigación más fácil de realizarse, y que se presenta como mejor negocio para la compañía que la ejecute, es la que consiste en traer al Chipillico las aguas del río de Quiroz, no para derivarlas en seguida sobre el Piura, por la quebrada de San Francisco, sino para utilizarlas en el mismo valle del Chipillico y en una buena parte del valle del Chira, en su ribera izquierda.

Forman la ribera derecha del Chipillico, las haciendas de Pampa-Elera, Cacaturo, la Arteza, Pichones y Sipiones; y están en la otra banda las de Chipillico, Yuscay y Peringará.

Vienen en seguida Solana, Huaipirá y Pelados, que ocupan una y otra ribera y que prolongan sus terrenos hasta la margen del Chira, lo mismo que Chilaco que está en la derecha del Chipillico y Somate en la izquierda. Casi todas estas haciendas tienen actualmente canales, por donde toman agua para el riego, en los pocos meses que el río la tiene. Sin hacer gasto alguno en nuevos canales, esas haciendas aumentarían sus campos de cultivo el día que el río tenga agua constante; y como las haciendas ribereñas no tienen terrenos bastantes para consumir toda el agua traida del Quiroz, se abriría un canal entre Peringará y Somate que vendría regando las haciendas y heredades de la ribera izquierda del Chira, desde Chalacalá y Huangalá hasta Sullana, y que se prolongaría, si el agua es bastante para ello, hasta La Capilla, El Prado, Sojo, Soledad, Macacará y Miraflores. El costo de este canal no sería de consideración, pues los terrenos del Chira están naturalmente inclinados del Este al Oeste, esto es en la dirección del canal. (1)

El consumo de agua por hectárea es variable según la natu-

(1) Personas que conocen bien esos lugares, me han asegurado que á poca costa, puede regarse con aguas del Chipillico, las pampas de Tambogrande y Curbán.

raleza del suelo y del cultivo. En los buenos terrenos de nuestros valles, 25 centílitros bastan para cultivar una hectárea de algodón, al paso que para otros cultivos, ó en otros terrenos, se necesita 40 y aun 50 centílitros. Tomando un promedio y deduciendo algo por pérdidas, los 10 metros cúbicos de agua sacados del Quiroz, darían para regar 25,000 hectáreas por lo ménos. La compañía regadora invertiría un capital equivalente á lo sumo á 2 libras esterlinas por hectárea, lo que demuestra que el negocio sería bueno, pues cobrando solamente 6 ú 8 chelines por riego anual de una hectárea, á los 10 años se habría reembolzado de su capital, con los respectivos intereses.

El proyecto del Ingeniero D. Manuel A. Viñas (1), consiste en escavar un canal en la margen derecha del Chira para irrigar 35,000 hectáreas. El presupuesto de la obra asciende á S/. 1.346,000, lo que en números redondos significa un desembolso de 4 libras esterlinas por cada hectárea que va á regarse. Por eso, el Sr. Viñas considera necesario que se pague S/. 15 por el litro de agua, y que sea además preciso dar á la empresa que acometa ese gran trabajo alguna compensación en terrenos.

Siempre que se ha tratado de la irrigación de la ribera derecha del Chira, he encontrado el grave inconveniente de que la obra es de un presupuesto muy elevado, por lo que hay que vender el agua á muy alto precio.

Ya que hablo de los proyectos de irrigar la derecha del Chira, no puedo pasar desapercibida la publicación que, con referencia á esos proyectos, ha hecho mi distinguido amigo D. Manuel E. Raygada, en «El Comercio» de 10 de Febrero del presente año.

Calculando el Sr. Raygada el rendimiento de los terrenos algodoneros, forma el cuadro exacto é intachable de los gastos del cultivo, cosecha, etc., etc.; pero el cuadro de los rendimientos es evidentemente exagerado. Así, considera una cosecha de 8 cargas por hectárea, cuando ya he demostrado que 5 cargas es cosecha muy buena. Incluye en la lista de rendimientos la semilla del algodón, cuando es sabido que ella queda á beneficio del embalador y como parte del precio del embalaje; de modo que si el dueño del algodón quiere recoger la semilla, tendrá que pagar más por el embalaje.

Dá á la semilla el precio de S/. 3 por quintal, cuando el valor de este grano en las prensas no pasa de S/. 1 á S/. 1.20.

(1) Informe citado.—Boletin de la Sociedad Geográfica de Lima.—T. III. Cuaderno 3.°

Calcula todo el algodón vendido á S/. 20 el quintal, sin tener en cuenta que una buena parte resulta manchado y se vende á precio menor.

Con esta producción imaginaria, no es extraño que el Sr. Raygada deduzca una utilidad líquida de S. 80 por hectárea, no obstante que, en su planilla de gastos, carga S/. 6 por el agua; S/. 4 por arrendamiento del terreno y S/. 5.50 por un impuesto sobre el algodón que se coseche, que el Sr. Raygada, como diputado por Paita, ha propuesto se cree en favor de la Empresa que escave el canal.

Suprimiendo de los gastos esas tres partidas, la utilidad del cultivador sería, pues, de S/. 95.50 por hectárea.

Si realmente fuera de S/. 95 la utilidad libre de una hectárea de algodón, el problema de la irrigación del Chira estaría resuelto, no con el proyecto Viñas, que hace necesario esperar que se reuna el millón y medio que costará su ejecución y los 3 ó 4 años necesarios para realizarla, no con el proyecto del Sr. Raygada en el que se impone gabelas en favor de la empresa regadora; sino sencillamente con el uso de bombas á vapor.

Una bomba portatil, sistema Gwynne, de 12 pulgadas de diámetro, arroja 3,200 galones por minuto, que permiten, trabajando la bomba 12 horas diarias, atender perfectamente al cultivo de 300 hectáreas de algodón. Esa bomba, con todos sus accesorios y colocada en cualquier punto del río de la Chira, cuesta al cambio del día, un máximum de S/. de 15,000, ó sean S/. 50 por cada hectárea que va á regarse (1.)

El gasto que la bomba ocasiona no pasa de S/. 8 diarios; pero supongámoslo de S/. 10, que en 300 días útiles son en un año S/. 3,000; lo cual nos dá un gasto total de S/. 60 por hectárea.

| | | |
|---|---|---|
| Las 300 hectáreas darían el primer año á razón de S/. 95 cada una.................................... | S/. | 28,500 |
| Deducidos el costo y los gastos de la bomba....... | ,, | 18,000 |
| Quedaría de utilidad... ... | S/. | 10,500 |

Para el segundo año no habría más deducción que los S/. 3,000 que se gasta en la bomba, pues ya su valor quedó amortizado; así que la utilidad neta sería de S/. 23, 500; y la utilidad de los dos años subiría á S. 34,000, con los que habría para comprar otras dos bombas y cultivar 900 hectáreas.

(1) El costo, puesta á bordo en Liverpool, es de 700 libras esterlinas.

Sin embargo de lo halagador de estos números, los hacendados del Chira y los del Piura, sólo ahora empiezan á traer bombas para irrigar sus fundos, pero lo hacen con timidez y en pequeña escala; habiendo muchos que no se atreven á aventurarse en tal empresa. La razón es clara: el riego con máquina es caro y el producto de los plantíos no es, por desgracia, tan pingüe como asevera el Sr. Raygada.

Antes de pasar á otra cosa, me veo obligado á hacer notar que el ingeniero Sr. Viñas, en el interesante informe de que ha poco me he ocupado, sostiene que "con sólo recoger el fruto del algarrobo, se obtiene un rendimiento de cien soles por hectárea."

Si esto fuera cierto, los piuranos seríamos inmensamente ricos, ó empleando la gráfica expresión de un hacendado "no tendríamos donde guardar la plata."

Si esto fuera cierto, resultaría que los piuranos somos poco cuerdos, al tomarnos el trabajo de roturar los terrenos cubiertos de algarrobales, cercarlos y cultivarlos, para obtener S/. 80 por hectárea, que es lo que produce el algodón, según el Sr. Raygada, cuando no haciendo nada y dejando las cosas como están cosecharíamos S/. 100.

Ya dije al principio, y lo repito ahora: yo vendería todas mis tierras, con plantíos, cercas, algarrobales, edificios y semovientes, á S/. 30 la hectarea.

Otro error hay que rectificar. Dice el Sr. Raygada que en Piura, "el clima es muy seco y cálido, pues en invierno no baja la temperatura de 25° centígrados."

Ya he dicho que en el mes de Agosto del 93 he tomado la temperarura de las calles de Piura, que á las 12 de la noche he encontrado de 15 á 16 grados centígrados; y que un amigo mío determinó la del despoblado á las 4 de la mañana y encontró 11°

En el presente mes de Marzo, en plena canícula, la temperatura al sol, á las 12 del día, se ha elevado hasta 38°, y hemos tenido muchas noches que ha marcado el termómetro 21° á las 12 de la noche, en las calles de Piura.

El proyecto de irrigar el Tablazo, parece irrealizable. Así lo declara el Sr. Viñas en el informe citado, del que resulta que Sullana está 55 metros sobre el nivel del mar, y la altura del Tablazo en Paita y en Arenal es respectivamente de 64 metros y 93 metros.

Hay otro proyecto que el Sr. Viñas insinúa en su informe y

del que me ha hablado con alguna extensión el ingeniero D. Ruben F. Dávila. Consiste en represar el Chira en la Peña ó Huaipira, para que levantando su nivel pueda hacerse un canal en la ribera derecha y otro en la izquierda, que vendría hasta Sullana, de donde podría prolongarse hasta Piura, con lo que se tendría una inmensa superficie cultivable. La represa en La Peña tendría 58 metros sobre el nivel del mar; Sullana esta á 55 metros y Piura á 30 metros.

Pero el Ingeniero Sr. Zegarra me ha asegurado que, según los estudios del ingeniero inglés Sr. Walker, el canal de Sullana á Piura, es impracticable, pues á partir de una y otra población, el terreno se eleva notablemeute, por lo que él canal requeriría la construcción de un túnel muy largo, lo que lo haría sumamente costoso.

El Sr. Viñas concluye su tantas veces citado informe, con estas palabras:

" En el plano general indico un canal que podría sacarse del Arenal, para llevar aguas á Colán y regar algunos terrenos, que aunque arenosos, podrán dar un buen resultado teniendo agua."

De todas las proyectadas irrigaciones, ésta será la primera que se ejecute, pues el Gobierno acaba de conceder la autorización para llevarla á cabo, al ingeniero D. Teodoro Elmore, quien parece tiene ya reunido el capital necesario. El Sr. Elmore se propone no sólo irrigar las pampas de Colán, sino también elevar el agua por bombas y conducirla á Paita por cañería, dotando á esa población de tan importante elemento. Lo único que puede embarazar un tanto los trabajos de esa empresa, es la naturaleza de los terrenos por donde se ha de llevar el canal, que siendo arenosos y estando á poca altura sobre el nivel del río, es posible que en alguna de las grandes crecientes el canal sea destruido ó cegado por la inundación, ó un cambio del cauce del río deje en seco la boca-toma.

## VI.

### EL PROBLEMA DE LOS BRAZOS.

La escasez de brazos es una de las mayores dificultades con que se tropieza en este Departamento para todas las empresas de irrigación.

Las haciendas de Jambur, Quiroz y Pampalarga, tienen bas-

tantes terrenos que se pueden irrigar á muy poco costo, abriendo canales en el río de Quiroz, en el que no es agua lo que falta; canales que están al alcance de la más modesta fortuna, pues no costará cada uno de ellos sino 2, 3 ó 5 mil soles. La gran hacienda de La Tina puede tomar, también con poco gasto, toda el agua que necesite del Macará; y sin embargo los miles de hectáreas que en las cuatro haciendas nombradas podría irrigarse permanecen incultas por falta de brazos.

Se dirá que no acuden á ellas los trabajadores porque el clima es malo; á lo que contesto que hoy es el clima malo porque no se las cultiva.

Hace 25 años que Morropón pasaba por ser lugar muy enfermizo; y hoy es tan sano como el resto del Departamento. Proviene esto de que habiendo aumentado la población y los cultivos, ya no se desperdicia el agua y no se forman los pantanos que ántes maleaban el ambiente. Lo mismo ha sucedido en Vigote y en Salitral; y sucederá en los valles del Quiroz y del Macará cuando el hombre los cultive y sanée.

¿De dónde traeremos brazos?

En Piura no hay terrenos baldíos que pudiera ofrecerse á colonos europeos, pues los comisionados del Rey de España lo vendieron todo "*hasta el mar*," según rezan los títulos de composición de 1707.

Se ha dicho que podremos traer trabajadores de las provincias ecuatorianas de Cuenca y Loja, donde hay población exuberante.

Pero eso no pasa de ser una ilusión. Los indios de Loja y Cuenca no emigran; y no se consigue que vengan á trabajar ni aún á las haciendas de la provincia de Ayabaca, donde el clima es muy semejante al de su patria y ganarian doble ó triple jornal que en su país.

De Loja y Cuenca nos vienen pedagogos, curas y doctores; pero no jornaleros.

La provincia de Ayabaca tiene también bastante población; y población que no tiene allá trabajo, y es muy raro que vengan algunos indios á buscarlo en el valle. La razón es que todos los indios de la serranía tienen algunas cabezas de ganado vacuno, para cuya alimentación la providencia les dá pastos. Con la chacarita que cultivan anualmente en las tierras en que son comuneros y que les produce maiz, trigo y arvejas; con la leche de sus vacas y con una ó dos que vendan, tienen más de lo necesario para satisfacer sus poquísimas necesidades.

Hace tiempo que me he preocupado de la cuestión de los brazos en nuestras dos provincias de Piura y Paita, y siempre he encontrado sin solución ese difícil problema.

No podemos ni pensar siquiera en la inmigración europea; nada podemos esperar del Ecuador; de Ayabaca no tendremos jornaleros; tampoco de Cajamarca, pues allí tienen la riquísima provincia de Jaen, donde la falta de población es aún mayor que aquí y el emigrante encontraría más ancho porvenir que el que acá le ofreciéramos; y en los departamentos de Lambayeque y La Libertad, se encuentran en las mismas circunstancias que nosotros. No veo, pues, de pronto á lo ménos, de dónde vengan inmigrantes, á no ser que se restableciera la contratación de chinos, y los hacendados de hoy quieran hacer lo que no hicieron sus antecesores, que nunca trajeron al departamento tan desgraciada casta.

## VII.

### CATACAOS Y SECHURA.

He dicho en otro capítulo, que la ciudad de Piura fué fundada en la ribera derecha del río, frente á la presa y Tacalá ó Tajamar.

Todavía se vé restos de ese Tajamar, cuya construcción fué sin duda anterior á la conquista, y que servía para encausar en un canal las aguas é irrigar los terrenos de Catacaos, en la ribera izquierda.

Registrando antíguos documentos, he visto en ellos la aserción de que un poco más abajo, en el sitio de Puyuntalá, existía otra boca-toma, de que no quedaban huellas en 1851, según consta en un proceso de aquel tiempo.

El canal de Tacalá fertilizaba vegas y llanuras distantes del río, hácia el Oriente, donde se cultivaba especialmente árboles frutales. Allí estaban las tierras de Yupita; la Huerta de Yupita, la Viña del Bachiller Mori Alvarado y mil otras heredades cuya situación es hoy casi imposible determinar.

Algunos ancianos dicen haber visto en esos parajes cocoteros y otros árboles frutales, y los surcos que servían para la distribución del agua. Hoy ya no existe huella alguna, por que el tiempo todo lo ha destruido. En un antiguo expediente he leído que la represa del Tacalá se perdió en 1728. En otro antiguo expediente se registra el testimonio de un contrato ce-

lebrado por escritura, en 1808, entre los indígenas del Tacalá y un maestro alarife, para el restablecimiento de la presa y tajamar por 800 pesos; debiendo concurrir los indígenas con su trabajo personal.

No alcanzo á comprender cómo es que los indígenas de Catacaos, numerosos como son, han dejado pasar los años sin intentar el restablecimiento del canal del Tacalá. Hace algunos años (creo que en 1888) se reunieron para emprender la escavación de un canal en "La Legua;" pero mal elegido el lugar de la bocatoma, y sin estudios previos, tuvieron que abandonar el trabajo empezado.

La escavación del canal del Tacalá debe ser hoy tanto más fácil, cuanto que el lecho del río se ha levantado considerablemente, no siendo de menos de dos metros el levantamiento.

No debe ser obstáculo para la ejecución de la obra, la circunstancia de tener que hacerse la boca-toma y escarbarse parte del canal en terreno ageno, pues la ley autoriza esta servidumbre.

El canal del Tacalá contribuiría poderosamente á acrecentar la riqueza de la provincia, pues siendo Catacaos el distrito más populoso, podría cultivarse tanto terreno como se alcanzara á regar.

Desde la jurisdicción de Catacaos el terreno de una y otra margen del río desciende de nivel, siendo facilmente inundado en las avenidas. Allí empieza el delta del río, que se divide en diferentes brazos, de los que se apoderaban los laboriosos indios de Sechura, los represaban, y por medio de una ingeniosa red de canales, llevaban el agua á fertilizar los campos más lejanos, en los que cosechaban el mejor algodón del Departamento. Sólo en las grandes avenidas dejaban pasar el agua al mar.

Esto era hasta 1891. En la gran avenida de Abril de ese año el río se abrió un nuevo cauce, torciendo bruscamente hacia el Oriente, atravesando arenales estériles ó campos cubiertos de sal y donde la vegetación es imposible. El valle y las vegas, antes tan feraces, quedaron en seco.

El año 91 no se dejó sentir el efecto de ese trastorno, pues llovió lo bastante para que las plantaciones no sufrieran por el alejamiento del rio; pero, como es natural, con el trascurso de tres años sin lluvias y sin río, los campos de Sechura han quedado esquilmados y sus habitantes los van abandonando.

Los sechuras ó sechuranos son de raza distinta de sus vecinos los catacaos. Bien formados, inteligentes, laboriosos y con cierta gracia en el decir, que ha hecho que se les compare con los andaluces.

Ellos emprenden en toda clase de trabajos. Sus campos son los mejor labrados; con los productos de su pesca proveen á todo el departamento y á las provincias vecinas del Ecuador; marinos intrépidos, van en sus balzas hasta la costa del Chocó; se ocupan de la extracción y trasporte á la playa de la sal que se lleva á Colombia, extraen y acarrean sal para todo el departamento y para parte del de Cajamarca; antes de la construcción del ferrocarril, ellos hacían el servicio de arrierage de toda la carga que se importaba y exportaba; y para que ninguna industria les sea extraña hacen magníficos tejidos de algodón.

Pues ese laborioso pueblo está próximo á desaparecer. Desde que no tienen en qué ocuparse, por haber quedado estériles sus campos, han empezado á emigrar á las haciendas del Chira y del Piura, al departamento de Lambayeque, y aún á las provincias de la costa ecuatoriana.

Si se deja pasar algún tiempo más sin que se intente siquiera hacer que el río vuelva á su antiguo cauce, solo quedará de Sechura el nombre y la memoria.

Y esto sucede en los momentos en que se pensaba seriamente en estudiar y ejecutar la prolongación á Sechura del ferrocarril de Catacaos.

De los informes que he obtenido, resulta que no es de imposible ejecución volver á dar agua á los campos de Sechura; y que el costo de la obra no sería considerable, pues los indígenas del distrito y los de Catacaos, á quienes también afecta la calamidad por haber quedado en seco parte de sus tierras, concurrirían con su trabajo, con tal de que se les diera rancho.

Pero ha faltado un espíritu emprendedor y activo que aune todos los recursos y elementos utilizables para ejecutar esa obra salvadora.

El comercio de Piura, por medio de la Cámara que lo representa, fué el primero en dar la voz de alarma, declarando que sus miembros concurrirían con recursos para la obra. Las Municipalidades de Sechura y Catacaos son bastante ricas y también deberían contribuir. En el mismo caso se encuentra la Junta Departamental, á la que sólo las salinas de Sechura dan una renta de S/. 20,000 al año.

Pero la palabra de la Cámara de Comercio no ha tenido eco, y quizá cuando se quiera emprender la obra, Sechura se habrá convertido en un yermo, y no se podrá contar con los brazos de sus pobladores, diseminados, como los judíos, por todas partes.

# VIII.

## LEYES SOBRE IRRIGACIÓN.

Algunas leyes se han dictado sobre determinados proyectos de irrigación, como por ejemplo, las mencionadas en otro lugar con el objeto de autorizar el contrato celebrado con el Sr. Sears. No tenemos para qué ocuparnos de ellas, por su mismo carácter de leyes dadas para caso determinado.

Disposiciones de carácter general no tenemos sino las contenidas en el artículo 1,149 del Código Civil y en la ley de 9 de Octubre de 1893.

El Código declara el derecho de abrir boca-toma y escavar canal en terreno ageno, siempre que ello sea indispensable para regar campos eriazos ó los que fueron cultivados y han perdido su acueducto.

La ley del 93 es deficiente, pues no resuelve multitud de cuestiones que pueden presentarse á las empresas regadoras, que serían materia de larguísimo litigio entre ellas y los propietarios, litigio cuya sola perspectiva bastará para arredrar al empresario más atrevido.

Exoneración de derechos de aduana á las máquinas, herramientas y materiales que introduzcan las empresas regadoras; cesión de los terrenos públicos que irriguen, y derecho de expropiar los terrenos necesarios para estanques y acueductos: tal es en sustancia todo lo que la ley citada contiene.

Cuando la Empresa va á irrigar terrenos de particulares, estos y aquella celebrarán contratos para la venta por la una y compra por los otros, de las aguas, ó para la fijación del respectivo canon. De modo que si no llegan á entenderse en cuanto al precio, ó si varios propietarios de las tierras que han de quedar bajo riego, se niegan á regarlas, las obras no podrán ejecutarse, pues la Empresa regadora no tendría consumidores para las aguas que va á almacenar ó desviar.

La ley debería salvar estos inconvenientes, estableciendo un máximum de canon anual por cada medida de agua para el riego, que serviría de base para que el Poder Ejecutivo determine en cada caso la tarifa correspondiente, en proporción al costo de las obras, y á la cantidad de terrenos que van á irrigarse; y declarando que los dueños de las tierras están obligados á venderlas á la Empresa á justa tasación, si no quieren cultivarlas.

Las resoluciones legislativas de 18 de Noviembre de 1889 y 5 de Diciembre de 1890, autorizando la ejecución del proyecto Sears, imponen á los dueños de los terrenos que puedan recibir riegos, la obligación de pagar el respectivo canon, según tarifa aún cuando no hagan uso de las aguas; declaran legalmente hipotecados los terrenos en favor de la Empresa; conceden á ésta el derecho de exigir las rentas atrasadas al tenedor actual del terreno; acuerdan á la Empresa el derecho de expropiar los terrenos cuyos dueños no quieran pagar el canon, para cuyo efecto se tasará previamente todas las tierras comprendidas en los planos oficiales; y con mengua de los legítimos derechos de los propietarios dan á la Empresa la facultad de apropiarse los terrenos no regados, por el precio de la tasación previa, aún cuando su valor haya aumentado. Este legal estancamiento del valor de los terrenos, durará seis años.

No pretendo que se vaya tan allá en la ley general de irrigación; pero sí creo indispensable la fijación de una tarifa, y la expropiación de las tierras que el propietario no quiera regar, pagando por ellas su valor actual. Parece también que es indispensable la declaración de hipoteca legal en favor de las empresas, para asegurar el pago del canon.

Hay otra dificultad de bien difícil solución, y es la que ha de presentarse si se trata, no de regar tierras eriazas, sino de aumentar por almacenamiento ó por desvío de otras aguas, la dotación de fundos que hoy tienen riego escaso ó precario, y que mediante las obras que se emprenda gozarán en adelante de agua abundante y permanente.

Tal es lo que sucedería si se desviase sobre el Chipillico una parte del río de Quiroz, que es, como ya he manifestado, la obra de irrigación más fácil de realizarse, por su costo relativamente pequeño, en proporción al terreno que se regaría.

Todas ó casi todas las haciendas bañadas por el Chipillico tienen canales, por los que corre bastante agua en las avenidas. En tiempo de sequía, el caudal de unas haciendas disminuye y el de otras se extingue totalmente. Para fijar el canon que cada hacienda debe pagar, si una Empresa aumenta las aguas del río, sería preciso determinar previamente la medida de agua en corriente continua á que equivale la que hoy tiene cada hacienda, á fin de que no pague por esa, sino solo por la diferencia.

Supongamos que una hacienda del valle de Chipillico tenga hoy, durante 4 meses, 300 litros contínuos por segundo, otros 4 meses, 200 litros, y el resto del año 100 litros; lo que equivale á

una corriente constante de 200 litros. Si aumentadas las aguas del Chipillico, esa hacienda ensancha sus cultivos y toma 500 litros por segundo, deberá pagar el canon únicamente sobre 300 litros.

Cosa semejante pasa en las haciendas que hoy riegan con los afluentes del Piura, en los que se podría almacenar el agua, para dar á esas haciendas una dotación igual durante todo el año.

Pero si la determinación del agua que hoy tienen unas y otras haciendas se remite á un convenio de los hacendados con las empresas ó á decisión judicial, jamás se intentará llevar á cabo las represas ó el desvío del Quiroz.

La ley debe zanjar la dificultad, y los ingenieros del Estado determinar la cantidad de agua de que cada hacienda dispone en el día, haciendo observaciones y medidas en diversas estaciones.

Voy á concluir, que ya ha tomado este artículo más extensión de la que me había propuesto al comenzarlo. En el se encontrará la exacta descripción de Piura, que no es ciertamente el Dorado que otros han presentado, seguramente de buena fé y con la más sana intención, si bien con datos inexactos.

Más, no se crea que yo juzgo mala la situación de este departamento. La considero, por el contrario, buena; tan buena como es posible en estos momentos de crisis universal y de abatimiento de la plata; y en todo caso mejor que la de casi todo el resto del Perú.

En Piura hay abundante campo para el trabajo: sólo nos faltan hombres y capitales.

Vengan todos los que quieran encontrar aplicación para su trabajo, su industria, su talento ó su dinero, y serán bien recibidos.

Pero sepan de antemano que esta no es la tierra de Jauja, donde se hace uno millonario en pocos meses, sino que hay que trabajar años para formar una modesta fortuna, *con el sudor de su rostro*: frase bíblica, que aquí tiene más exacta aplicación que en otras partes.

El bienestar relativo de Piura se conoce principalmente en dos hechos: es el primero, el tipo del interés; y el valor de las tierras el segundo.

Con frecuencia, y en especial después de una buena cosecha, se ve pequeños capitales en demanda de colocación segura, y ofreciéndose al 9, al 8 y hasta al 6°/o de interés anual.

El 12 °/o se considera tipo elevado y sólo se obtiene en operaciones á corto plazo y por sumas poco considerables.

Los fundos rústicos, cuyo valor se ha abatido en otros lugares del Perú, experimentan en Piura sensible alza, y cuando se ofrece uno en venta sobran los compradores.

Hasta 1879 los piuranos enviaban á Lima sus economías y las colocaban en papel del Estado, en acciones de banco y particularmente en cédulas hipotecarias. Vino la guerra, el papel moneda, la liquidación general, y esos capitales se aniquilaron.

La experiencia, bien costosa por cierto, nos ha enseñado que "la tierra es la gran Caja de ahorros del trabajo." (1)

Por eso el empeño de adquirir tierras, como la única colocación segura para las economías.

Tenemos en Piura los elementos para un vasto desarrollo de la agricultura. "Preciso es, empero, no olvidar que para que la agri-" cultura se vaya trasformando más ó menos paulatinamente en " industria agrícola, ha de sentir los efectos de la influencia be-" néfica de una gran acumulación de capitales." (2)

Vengan, pues, los capitales que en otras naciones más ricas que la nuestra no encuentran colocación, que aquí la hallarán segura y provechosa; sin esperar los capitalistas las fantásticas utilidades que les prometen esas descripciones fantásticas también, que antes de ahora se ha hecho de Piura.

Los que quieran duplicar su capital en poco tiempo, harán mejor en no traerlo, porque no realizarán en Piura su objeto: si buscan colocación segura y utilidad moderada, en Piura encontrarán una y otra cosa.

Por lo demás, los capitalistas europeos saben bien á qué atenerse y no necesitan consejos. La experiencia les ha enseñado que el modo más expedito de perder dinero, es emplearlo en esas empresas que prometen un 20 ó 30 °/₀; y por eso los banqueros de la *City*, estudian y discuten los negocios basados sobre una utilidad probable de 8 ó 10°/₀ y no escuchan siquiera á los que les llevan prospectos deslumbradores.

VÍCTOR EGUIGUREN.

Piura, Marzo de 1894.

(1) Carey.
(2) Discurso de recepción de D. Pedro Estacén, en la Academia de Derecho de Barcelona — 1893.

NOTA.—En la página 148, línea 12, donde dice *sirvientes*, debe leerse SEMOVIENTES. El lector habrá enmendado este error de caja, que salta á primera vista.

## Las regiones amazónicas del Perú.

*Southampton, Febrero 1.° de 1893.*

Sr. Dr. D. Luis Carranza — Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

No hay asunto de más trascendental importancia para el Perú y el mundo civilizado, que el desarrollo de las regiones amazónicas, que se extienden desde el río Ucayali hasta el Madera, límite oriental del Perú, y desde el Madre de Dios hasta el río Purus á los 6° 52' de latitud S. Todo este inmenso y remoto territorio tiene una extensión de 205,000 millas cuadradas, el doble de la Gran Bretaña, y mayor que la de Francia; y es tan rica en productos naturales, que hace muchos años dijo de ella el viajero Gibbons: "Todo el oro y la plata del Perú es poco, si se compara con los demás recursos de aquel hermoso jardín."

La importancia de esas regiones se comprueba más cada día, con la gran demanda que hay de uno de sus principales productos, el caucho. No solamente debe el Perú tomar interés en el desarrollo de esta importante sección de su territorio, por los ricos productos que allí abundan, sino tambien por la salida más directa que se espera obtener algún día al Atlántico, por medio del ferrocarril, que hace tantos años ha aconsejado el eminente Raimondi.

Ante todo, debemos referirnos á las exploraciones que han hecho en esas regiones, eminentes viajeros.

El primer explorador del río Purus fué el viajero inglés W. Chandless, quien en el año de 1865 subió este río y su afluente el Aquiry, 1847 ($2972^{k}402$) y 1866 millas ($3029^{k}795$) respectivamente, encontrando la elevación de 1088 piés ($331^{m}61$) y 1010 piés ($307^{m}83$) respectivamente. En su opinion, el origen de sus afluentes no pasa de los 11° de latitud S. Por esta exploración fué Chandless condecorado con la medalla de oro por la Sociedad Real de Geografía Británica.

En 1851 el teniente Gibbons de la Marina de los EE. UU. bajó las montañas del Cuzco á la confluencia de los ríos Tono y

Piñi-Piñi, y encontró que aquel punto medía 12° 32' S. lat. y 70° 26' O. de Greenwich y 1377 piés (119m,70) sobre el nivel del mar: el río tiene según él 70 varas (58m10) de anchura en este punto, pero no es navegable allí. El Sr. Clemente R. Markham tambien, en Mayo de 1853, bajó las montañas del Cuzco á lat. 12° 41' S. y 70° 30' O. de Greenwich á 103 millas (1657k593) del Cuzco. En el año 1860 don Faustino Maldonado y sus siete compañeros hicieron su memorable bajada del río Madre de Dios hasta su desembocadura y descendieron el río Madera hasta el Amazonas. En 1865, el célebre Raimondi exploró las cabeceras de dicho río é hizo importantes estudios sobre los depósitos de oro, etc.

El señor Juan G. Nistrom pasó en 1868 hasta la confluencia de los ríos Toro y Piñi-Piñi. En 1873 el Coronel La Torre, Prefecto del Cuzco, emprendió una expedición para navegar el Madre de Dios y fué asesinado en un lugar llamado Cconec por los salvajes de esas regiones. Los más recientes é importantes datos que tenemos del río Purus y sus afluentes así como del Madre de Dios, son los que se refieren á las exploraciones del Coronel A. R. P. Labre y que me fueron remitidos por dicho señor.

Este señor habiendo trabajado desde el año de 1872 á 1875 para abrir comunicación del Purus al Beni; en 1887 pasó por el río Madera al Madre de Dios y al lugar llamado Maravilha, emprendió una marcha por tierra hasta el río Aquiry tributario del Purus, que llevó á cabo sin novedad alguna. Así, fué el primer hombre civilizado que pasó entre los dos ríos; con esto efectivamente exploró el muy deseado camino entre el Purus y Madre de Dios, dando salida para los productos agrícolas de las pampas del Beni á las regiones salvajes del Purus y prestó muy importante servicio al mundo comercial. Por las exploraciones que ha hecho este señor, dice que el ferrocarril, para evitar las cascadas del Madera, no debe ser construido por la margen izquierda sino por la margen derecha, pues por esta vía no se presentan las dificultades que hay por la otra.

Los datos suministrados por el Coronel Labre, han sido confirmados por el Dr. P. Ehrenreich eminente viajero aleman, quien ascendió el Purus á fines de 1888. En Mayo 1890, leyó ante la Sociedad Geográfica de Berlin el resultado de sus exploraciones. Dice que todos los ríos al poniente del Madera tienen un curso rodeado de inumerables curvas que le dan una más suave corriente que el Madera que corre más rápidamente.

El Purus es probablemente el más tortuoso río del mundo y

sus curvas tan cortas que la navegación es muy difícil, y solo posible por buques pequeños. La longitud del río tomada en línea recta, es menos de la mitad de su propio curso.

Llegó á la comarca Purus, principal ciudad sobre el río fundada en 1871 y que en 1881 tuvo dignidad municipal; aquí encontró al infatigable explorador y comerciante señor Corl A. R. P. Labre, quien abrió la nueva ruta al Madre de Dios ya mencionada. Las márgenes del Purus en su parte baja, durante el tiempo de lluvias están inundadas; los meses de Abril y Mayo son los más insalubres.

Pasó á Aylanaham punto final de la navegación por vapor y donde las márgenes son altas. Hoy el mas importante distrito está en el río Acre, que durante las altas aguas, es navegable hasta su afluente Irariapé.

### EL RÍO AQUIRY.

La boca de este río está á 364 piés ($110^{m}24$) de altura sobre el nivel del mar. Este río es navegable por vapores hasta Nueva York durante seis meses del año y durante los seis restantes en botes de 4 piés. La distancia desde Nueva York hasta Amapo sobre el Madre de Dios por línea recta es de 93 millas ($149^{k}594$).

### EL MADRE DE DIOS.

Se llama este río tambien Amaru-mayo y Manu-tali ó Padre río. Como ya se sabe, este río tiene su origen en la cordillera de Carabaya. El Doctor Edwin Heath quien exploró el río Beni de 1880 á 81, fijó la confluencia del Madre de Dios con el Beni, á 10° 51' 42" S. lat. encontrando la anchura de su boca 2,355 piés ($717^{m}79$) y 40 piés ($12^{m}19$) de profundidad en la parte menos profunda; mientras que el Beni no tiene más de 729 piés ($222^{m}19$). Esto prueba evidentemente, que el Madre de Dios es más caudaloso que el Beni.

Se crée que el Madre de Dios tiene un curso de 400 millas ($643^{k}725$) para navegar por vapor. Es digno de notar que por 280 millas ($450^{k}588^{m}$) desde su confluencia con el Beni, no recibe ningún tributario importante, solo un pequeño arroyo entra en su margen derecha, el Manurepy que viene de la vecindad del Madidi y tiene solo 55 varas ($45^{m}65$) de anchura en su desembocadura. Sus afluentes Genechiquía y Nua-Nua, son arroyos muy pequeños de solo 16 varas ($1328^{m}$) en sus desemboca

duras. De Genechiquía en dirección al Orton el terreno es bajo por 2 leguas (10$^{k}$) pero por las restantes 7 ú 8 leguas (35 á 40$^{k}$) es más elevado. Entre los puertos Maru y Chumu sobre el Mádre de Dios y el río Manurini, afluente del Orton, el terreno es alto por 5 á 6 leguas (25 á 30$^{k}$) irrigado por claros arroyos. La declinación del Madre de Dios por 300 millas (482$^{k}$794) ántes de su unión con el Beni, no excede de 269 piés, (79$^{m}$94) pero arriba de este punto el descenso es muy considerable.

### EL RÍO ITUXY.

Este río que es afluente del Purus, corre en dirección de SO. á NE. descarga sus aguas á 7° 18' 48" lat. S. y 64° 41' O. long. de Greenwich. Este río es navegable por vapores durante el tiempo de lluvias hasta la confluencia de sus afluentes el Entimary y Huakery, una distancia de 370 millas (595$^{k}$432). Hay gran tráfico en caucho en este río y casas comerciales han establecido depósitos para traficar á la boca del Curykethé, que está situado á 200 millas (321$^{k}$862) del Purus. Hasta el Curykethé sus márgenes son bajas, pero arriba de este punto son altas con terreno seco que es bueno para la agricultura.

El terreno entre el Ituxy y Madera es en su mejor parte un plano elevado cubierto con yerba y tosca montuosa á medida que se avanza al río Abuná.

### EL MADERA.

Toma su nombre de los muchos árboles que bordan sus márgenes. La boca del Madera tiene 90 piés (27$^{m}$43) sobre el nivel del mar. Su anchura es de 1000 varas (830$^{m}$). Sus márgenes son mucho mas altas que las del río Amazonas. San Antonio está á 202 piés (61$^{m}$56) y la última cascada á 474 piés (144$^{m}$472) sobre el nivel del mar. Hay 9 muy formidables cascadas. La distancia de San Antonio á Villa Bella es de 161 millas, (259$^{k}$099) para atravesar la distancia, debido á las muchas descargas y para evitar las cascadas se requiere 34 días. El costo de trasporte de productos es de 35 chelines á 50 por arroba.

### EL RÍO ORTON.

Este río que se llama tambien Tahuamanú y Datimano fué nombrado por el doctor Heath, río "Orton," del nombre del

eminente explorador. Corre paralelo al Madre de Dios, desde una distancia de 25 ó 40 kilómetros, desde el punto de confluencia de sus dos principales afluentes el Manurype y Tanamanú. No ha sido explorado hasta su origen, pero se cree que nace en las montañas de Carabaya, y que tiene un curso de cerca de 800 kilómetros. Desemboca sus aguas en el Beni á 26 kilómetros abajo de la confluencia del Madre de Dios á 10° 48' lat. S. Su curso es bajo, sólo despues de 15 días de navegación se llega á terrenos elevados; en la latitud 11° 36' tiene una anchura de 327 piés (99m67) y una profundidad de 39 piés (11m88).

EL RÍO ABUNÁ.

Este río que se llama Caramanu, (*Cara*, caucho, *manu*, río) y Uaicomanu, descarga sus aguas en el río Madera, cerca de las cascadas de Arraras, su afluente principal es el Tsipamanú á su margen derecha. Este río es más largo que el Orton y hay inmensos bosques de seringa sobre sus márgenes.

CLIMATOLOGIA.

El Padre Armentia explorador boliviano, que visitó el Madre de Dios en 1885 y tomó muchos datos, halló que la temperatura durante el año variaba entre 69° y 86° Fahr. (20° 56 á 30° C.) Registró el tiempo de lluvias en el Madre de Dios, como sigue: — Durante Enero 10 días; en Abril 7 días; en Mayo 7 días; en Junio y Agosto un dia; en Agosto 2 días; en Setiembre 7 días; en Octubre y Noviembre 16 días y en Diciembre 22 días.

La lluvia en las regiones amazónicas no es tanta como se supone; el término medio por año en la vecindad del río Madera, es de 90 pulgadas; (2m286) comparado con 126 pulgadas (3m20) en Panamá; 100 (2m54) en Mauricio; 95 (2m413) en Ceilan; 92 (2m336) en Jamaica y 527 pulgadas (13m385) en Cherra Poonjie Bengal, el punto mas húmedo del mundo.

El coronel Labre dice: que la temperatura de las regiones del Madre de Dios, Orton, Abuna y Acre, durante los meses de Mayo, Junio y Julio es muy agradable; el termómetro varía entre 16° y 22° centígrados desde las 6 de la tarde á las 9 de la mañana, y desde las 10 de la mañana á las 4 de la tarde, entre 26° y 30 centígrados. Las fiebres no son peligrosas cuando se usa quina. El coronel Church, dice: que el más alto punto á que subió el

termómetro durante el año 1873, fué 93° Fahr. (33.89 C.) solamente 33 días llegó á 90° (32.22 C.)

LA GEOLOGIA DE LAS REGIONES.

El río Madera corta los declives de la cadena central del Brazil y se puede estimar que este río es el último afluente del Amazonas, que en su curso central corta los ramales de estas sierras formando cascadas peligrosas. Las cascadas superiores son cumpuestas de piedra-cunga y conglomerados ferruginosos, la superficie de los cuales es tan negra como la tinta, y el campo por mucha distancia entre los ríos Itenez y Mamoré está cubierta con grandes cantidades de hierro hidrático. Este conglomerado que está cubierto por un lecho de arcilla de 5 metros, tiene la apariencia de esponja ó escoria.

En Bananara la tercera cascada, la formación geológica cambia en granito con mucho hierro diseminado. En Reberao el granito es visible y hay tierras al O. del río de 200 á 300 piés de arcilla roja, sustancia que es muy general en todo el valle del Amazonas. El granito es visible y en Pederneira, donde hay también una cuesta de pizarra primitiva cristalizada de 30 piés de altura. En Paredal el granito es muy feldespático. Una legua abajo de Girao hay granito rojo. A la vecindad de la boca del río Madera es visible la piedra de cal carbonífera Como los afluentes del río Guaporé que tienen su curso en la sierra general del Brazil, contienen oro y aun diamantes cerca de sus nacimientos y las sierras se extienden al O. del Madera en dirección del río Purus ó río Ituxy su afluente, es probable que las altas aguas de este último contengan los mismos preciosos minerales y piedras. La geología de los ríos Yavary y Purus es diferente á la del río Madera, pues consiste en arcilla azul con lignito y y masas de piedra caliza.

Con referencia á la geología del río Purus, los geólogos opinan que toda la región irrigada por este río, que tiene una muy larga depresión, es el llenamiento de un antiguo mar, y se puede asegurar que existen allí numerosos depósitos de carbón de piedra y que es probable encontrar tambien petróleo. Entre el Purus y el Madre de Dios, se extienden las ramificaciones de los Andes y no las de la sierra general del Brazil que terminan entre el Madera y Purus ó Ituxy. Por consiguiente es probable que los afluentes del río Purus ó sus orígenes contengan oro, como los del río Madre de Dios en Carabaya.

PROYECTOS DE FERROCARRILES.

Para dar comunicación á Bolivia y al Sur del Perú por la vía del Amazonas, se constituyó en Lóndres en el año 1871, la empresa del ferrocaril llamado *"Madera y Mamoré."*

Todo el dinero fué suscrito en Inglaterra y se principió la construcción del ferrocarril; pero en 1873, á consecuencia de una fuerte oposición de parte de los tenedores de Bonos bolivianos, se despachó un agente á Bolivia para obtener una revocación de la concesión; la que se obtuvo, devolviéndose el dinero á los accionistas fracansando así la empresa.

No obstante, el coronel G. E. Church, dice: que la empresa no está muerta; y que á realizarse la obra, daría salida á los productos de un territorio doblemente mas grande que la Francia y prosperidad al desarrollo de todo el Sur del Perú y las dos terceras partes de Bolivia. Agrega: «todo lo que se requiere es la « extensión del ferrocarril, desde el Cuzco hasta Piñi-Piñi ó á la « cabeza de la navegación del Madre de Dios, para dar apertura « á una ruta interoceánica, la que por belleza de perspectiva é « interés tiene pocas iguales en la faz del globo.»

La longitud de la proyectada línea de San Antonio hasta el Beni, fué de 180 millas y el costo estimado en £6,000 por milla.

El coronel Church dice: «Si la construcción del ferrocarril « Madera y Mamoré no es practicable por la habilidad de los « anglo-sajones, como han asegurado sus enemigos; los breto- « nes y americanos deberían esconder sus cabezas de vergüen- « za por su degeneración nacional.»

FERROCARRIL DESDE EL RIO UCAYALI AL RIO MADERA.

De día en día queda demostrado que la construcción de un ferrocarril en las ricas regiones amazónicas es de suma importancia para su desarrollo. Si el Perú, atiende las sabias opiniones del doctor Raimondi, referentes á la extensión del ferrocarril central del Perú hasta el río Purus, ó mejor hasta el río Madera, dentro de poco tiempo la extensión del ferrocarril central irá al río Ucayali; y ¿por qué ha de terminar allí? ¿Cuándo veremos este magnífico territorio cruzado por una vía férrea que permita atravesarlo sin dificultades?

Fijémonos en el Africa del Sur.

Para llegar á Mashonaland (el nuevo territorio inglés que era desconocido hasta hace 4 años) acábase de concluir un ferrocarril sobre las márgenes del río Pungore donde llueve 6

meses del año, y donde hay inundaciones en sus márgenes, lo que las hace muy insalubres y sujetas á la peste mosca «tse tse.» Este ferrocarril, para evitar las inundaciones del río, empieza en un lugar llamado "Fontes Villa;" en las primeras 35 millas sube hasta 700 piés sobre el nivel del mar, y á su término 90 millas de distancia, está á 2,100 piés. Estas 90 millas de ferrocarril han sido construidas en el corto período de 90 días; y se proponen extender la línea hasta los fuertes Victoria y Salisbury, un total de 500 millas, en un país casi estéril y que no tiene otra recomendación que el oro.

Por supuesto si se puede construir un ferrocarril en aquellas estériles regiones de Sud-Africa bajo tantas dificultades, se puede fácilmente construir uno en las regiones amazónicas, donde no hay dificultades que vencer, pues desde el río Madera hasta el Ucayali, no habrá montañas más altas de 1,500 piés.

La distancia del puerto de Humaytá sobre el Madera, ciudad muy salubre y con bastante población y que es preferible á San Antonio, no excede de 800 millas ó 1286 kilómetros.

Se puede estimar que el costo de construcción no excederá de £ 6,000 por milla ó £ 4,200,000; construido este ferrocarril el viaje de Europa á Lima se haría en 14 ó 15 días en lugar de 28 como sigue:

| | | |
|---|---|---|
| De Lisboa á Pará | 8 | días |
| De Pará á Humaytá | 4 | „ |
| Ferrocarril á Lima | 3 | „ |
| | 15 | |

Suponiendo el ferrocarril llevado á cabo no habría dificultad en colonizar las regiones amazónicas del Perú, pues hoy la distancia es tan larga y el viaje tan costoso que es casi imposible fomentar inmigración; pero entónces los emigrantes podrían ser colocados en la parte oriental muy rápidamente y á un costo que no excedería de £ 10 ó ménos.

¡Que campo tan fértil se presenta, después de lo que hemos dicho, á la energía y perseverancia de los que de algún modo pueden hacer algo en beneficio de esta importante obra!

Una vez coronada, no vacilamos en creer que á su autor y á quienes le hubiesen prestado su favor y su ayuda para llevarla á cima, el Perú y el mundo entero les deberían inmensa gratitud y eterno reconocimiento.

H. Guillaume

**Cónsul General del Perú en Southampton**

*Lima, Marzo 24 de 1893.*

Informe el Sr. D. Eulogio Delgado, Presidente de la Comisión de orografía, topografía é hidrografía fluvial de los Andes. —L. CARRANZA—*F. Elguera*, Secretario.

---

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

La comunicación que os dirije nuestro Cónsul General en Southampton Sr. H. Guillaume, llamando la atención de esta Sociedad, hacia las regiones amazónicas peruanas, comprendidas entre el Ucayali y el Madera, límite oriental del Perú, y entre el Purus y el Madre de Dios; es, como bien dice dicho señor, asunto de la mayor trascendencia para nuestro país y el mundo civilizado, de cuyo remoto territorio debíamos ocuparnos seriamente, tanto por su vasta extensión de feracísimas tierras con clima salubre, que pueden sustentar millones de habitantes, cuanto por las riquezas que encierra.

Comarca es ésta, S. P., que si hizo exclamar á Mr. Gibbon al solo ver una pequeña parte de ella, "todo el oro y la plata del Perú, es poco, en comparación con los demás recursos de aquel hermoso jardín," hoy cuando el caucho que allí se encuentra en gran abundancia ha llegado á ser artículo de la mayor importancia comercial, se acentuaría aún más esa exclamación.

El señor Guillaume, justamente entusiasmado con el porvenir que al Perú le está reservado con este vasto y rico territorio, nos insta para que no sólo nos ocupemos con interés de su desarrollo por sus reconocidas riquezas, sino porque por allí podemos tener la ruta más directa y provechosa al Atlántico.

Con este propósito presenta á la consideración de la Sociedad la línea férrea, continuación del ferrocarril Central al Ucayali, ó sea del ferrocarril Oriental que The Peruvian Corporation Lmd, solo proyecta al Pangoa, cuya ejecución considera ya definitivamente decidida, que partiendo de Providencia termine en el puerto Grata del Madera, donde se conexionaría con los vapores del Atlántico. Al citar datos de los informes de los viajeros, que impulsados por el amor á las ciencias, ó por interés comercial, han penetrado en aquellas regiones, agrega algunos

recientes que le ha suministrado el coronel A. R. P. Labre de sus exploraciones hechas con el fin de abrir comunicación del Purus al Beni y al Madre de Dios, para dar salida á los productos de las altas planicies del Sur del Perú y del Norte de Bolivia; datos confirmados por el eminente viajero aleman doctor Ehrenreich, y por los que se viene en conocimiento de que:

El ferrocarril proyectado para vencer las cascadas del Madera, debía seguir la margen derecha, por no presentar las dificultades que la izquierda;

El río Purus, por lo muy tortuoso de su cauce con curvas violentas, no es navegable sino por embarcaciones cortas;

Hyutanahuan es el término de la navegación á vapor, y desde este punto sus riberas, ya altas, dejan de ser inundables como lo son más abajo, en la época de las lluvias;

Hoy, el distrito de mayor importancia comercial es el río Acre, navegable, durante las altas aguas, hasta la confluencia de su tributario Iraripé;

El coronel Labre ha abierto una ruta de 150 kilómetros entre el Madre de Dios y el Aquiry, afluente principal del Purus, navegable á vapor hasta Nueva York, durante seis meses del año, y por embarcaciones de solo 1$^{m}$30 de calado los otros seis meses;

La temperatura de toda esta región, apesar de ser un país tropical, es agradable;

El Madre de Dios es más caudaloso que el Beni, pues en su confluencia tiene una anchura de 718 metros, con una profundidad mínima de 12 metros; mientras que el segundo solo tiene 222;

Al Madre de Dios se le considera un curso navegable á vapor de 640 kilómetros;

El Ituxy, otro afluente del Purus, es navegable en la época de lluvias hasta la confluencia de sus tributarios el Entinary y el Huaquery, unos 600 kilómetros, donde hay algún tráfico en caucho;

El terreno entre Ituxy y el Madera es, en su mayor parte, una planicie elevada cubierta de pasto, que á las cercanías del río Abuna principia á ser montuosa.

El señor Guillaume, para probar la posibilidad de llevarla á cabo, hace presente el hecho de haberse emprendido la construcción de un ferrocarril de 800 kilómetros en Mashonaland, Sud Africa, territorio casi estéril en que hay que vencer muchas dificultades, como el de que apenas se lanzó en Inglaterra la idea de construir el ferrocarril Madera y Mamoré, llamado á vencer

las cascadas del Madera, todo el dinero necesario fué allí inmediatamente suscrito, llegándose á principiar los trabajos que sólo fueron paralizados, por la fuerte oposición de los tenedores de bonos bolivianos, que consiguieron se revocase la concesión hecha al coronel Church. Agrega además el coronel Church, que no considera muerta todavía esta empresa (la de dar á Bolivia salida al Atlántico) que sólo requiere la prolongación del ferrocarril del Cuzco á la conflueucia del Piñi-Piñi ó del Marcapata, cabecera de la navegación del Madre de Dios, para abrir una ruta interoceánica, que por belleza de perspectiva é interés, tiene pocas iguales en la faz del Globo.

A la vista del plano que ha acompañado el señor Guillaume de aquellas regiones, y teniendo en cuenta el hecho de haber navegado á vapor el Purus Mr. Chandless sin dificultad, hasta mas allá de los 10° lat. y 71° long. O. de G.; se sugiere preguntar ¿por qué se proyecta el ferrocarril del Ucayali al Madera con abstracción completa del Purus, abandonando así la ruta sugerida por nuestro Raimondi? ¿Y por qué ir hasta Grata y nó á San Antonio donde ya la navegación del Madera se halla libre de cascadas y de todo obstáculo? Mas, de los informes que contiene la comunicación del señor Guillaume, se colige que, siendo esta ruta interoceánica de gran longitud y de la mayor importancia, debe presentar el menor número de inconvenientes, como trasbordos y paradas que forzosamente habrían navegando el Purus, por lo muy tortuoso de su cauce, que sólo se presta á navegarlo de día y nó todo el año, y eso con embarcaciones cortas; ni tampoco se evitarían dichos inconvenientes terminando la línea en San Antonio, donde no pueden llegar los vapores del Atlántico.

Al no tener en cuenta estos inconvenientes se presentan varias soluciones para el establecimiento de una ruta interoceánica, bajo el supuesto de la prolongación del Central á la región fluvial. Estas son:

Del Pangoa ó cabecera del Tambo hasta la Providencia (confluencia de éste con el Urubamba) en vapores pequeños. De aquí por riel hasta el primer punto navegable del Purus (confluencia del Cunimahá); y de allí á vapor en embarcaciones cortas hasta Manaos ó el Pará, para tomar los vapores del Atlántico.

La prolongación del ferrocarril oriental hasta el puerto fluvial Nueva York en el Aquiry, (confluencia del Acre), y á vapor en pequeñas embarcaciones hasta Manaos ó el Pará.

Por riel hasta San Antonio (en el Madera), y de allí á vapor hasta Grata para tomar los vapores del Atlántico.

La prolongación del ferrocarril del Cuzco hasta la confluencia del Marcapata, cabecera de la navegación del Madre de Dios, y de aquí en pequeñas embarcaciones á vapor hasta Amapo. De Amapo por riel hasta Nueva York, y otra vez á vapor en pequeñas embarcaciones por el Aquiry y el Purus al Pará.

La prolongación del ferrocarril del Cuzco á la cabecera de la navegación del Madre de Dios, y por éste á vapor hasta Corrientes, y por riel hasta San Antonio ó Grata.

Y por fin desde el Cuzco hasta Grata, siguiendo en lo posible las altas planicies del territorio que atraviese hasta dicho lugar.

Advirtiendo, que una vez llegado el Oriental á la cabecera de la navegación del Tambo ó la Providencia, la ruta interoceánica por el Ucayali se hallaría lista, navegando en embarcaciones pequeñas hasta Manaos ó el Pará. Aunque esta ruta es más larga que la proyectada al Madera y no desarrollaría el territorio de que se trata, en cambio impulsaría la corriente que ya se ha iniciado en las regiones del Ucayali y Loreto. Y para dar salida á los productos del Sur del Perú y Norte de Bolivia, bastaría prolongar el ferrocarril del Cuzco á Tonquini, punto ya libre de cascadas del Urubamba, formando así un sistema que pondría esta capital en comunicación con el Sur.

Es indudable, que la prolongación del ferrocarril Central hasta el Madera, proporcionaría una ruta más recta y rápida que ninguna otra, y desarrollaría aquel vasto territorio de que trata el señor Guillaume, aún cuando no es de tan fácil realización.

El presupuesto que de esta vía hace dicho señor Guillaume, es, á mi juicio, deficiente, tanto en longitud como por el coste kilométrico que tiene que ser mayor por atravesar un gran número de ríos caudalosos.

Al considerar una ruta interoceánica, no hay tampoco que perder de vista la de Paita al Marañón, que cruzaría la cordillera en su parte más baja con terrenos para el cultivo de cereales, de que tanta necesidad tenemos para la costa y la región amazónica, y en los cuales se pueden establecer extensas colonias europeas. Esta ruta parece la más corta de todas entre el Pacífico y el Atlántico, y desarrollaría á la vez un vasto territorio de feraces tierras y de variadas producciones en todo su trayecto; no costando tal vez más de lo que costaría la prolongación

del ferrocarril Central á Providencia. Actualmente pende de la resolución del Congreso la concesión pedida para la construcción de esta línea.

Por lo expuesto se deduce, que para abrir al mundo civilizado y desarrollar nuestros vastos territorios trasandinos y fluviales con provecho nuestro, se requieren tres grandes arterias de vías férreas en combinación con la navegación de los ríos y la inmigración en vasta escala. La del Sur, de Mollendo al Cuzco y Madera; la del centro, del Callao, Oroya á Providencia y Madera; y la del Norte, de Paita á Piura y el Marañón.

Para la ejecución de las dos primeras, se ha vencido ya el paso de la cordillera, y para la tercera, se ha dicho la facilidad que hay de remontarla.

Proyectos son éstos, señor Presidente, de grandiosa perspectiva, que si por ahora pueden estar fuera de nuestro alcance, deber nuestro es prepararlos para su realización por la próxima generación, empleando con tal objeto todos los medios posibles, toda vez que es misión patriótica asegurar el porvenir del Perú.

Entre esos medios, uno de los principales es que nuestro Gobierno emprenda arreglos con el del Brasil, para alcanzar la navegación de todo el Amazonas y sus tributarios con entera libertad; porque es preciso tener en cuenta, que aunque ostensiblemente el Brasil declaró solemnemente en 1866 la libre navegación del Amazonas para todas las naciones, en realidad y prácticamente, no existe tal libertad, desde que dicha nación denomina oficialmente Amazonas, sólo aquella parte entre Manaos y el Atlántico que corre al Norte de la isla Marajo, llamando la parte superior hasta los linderos del Perú, Solimoes; de tal suerte, que en la mayor parte de este río y sus tributarios, la navegación se halla restringida por las leyes del Brasil, al extremo de que aún las embarcaciones de una compañía inglesa de navegación á vapor subvencionada por aquel Estado, se ven obligadas á llevar bandera brasileña y ser tripuladas por comandantes brasileños. Restricción de que parece se queja aquella compañía, por ser perjudicial á sus intereses y al mayor tráfico mercantil.

Así, que, para lanzarse con buen éxito en la navegación de nuestros ríos y emprender la construcción de ferrocarriles interoceánicos, conviene, como medida previa, entrar en arreglos con el Brasil, bajo la base de leyes liberales de navegación que ofreciesen á las empresas de vapores y colonización, garantías que

hoy no brindan las actuales, reputadas como demasiado restrictivas.

Como la Sociedad Geográfica de Lima no cuenta con más datos sobre este territorio, que los de los viajeros citados por el señor Guillaume, no puede dar mayor luz al respecto.

Señor Presidente, no debo terminar este ligero informe, sin declarar que el señor H. Guillaume, se ha hecho acreedor al reconocimento de la Sociedad Geográfica de Lima con esta comunicación, en que demuestra tanto interés por el porvenir del Perú.

Lima, Setiembre 22 de 1893.

EULOGIO DELGADO.

## Los indios Urus.

Al ocuparnos de las lagunas del Titicaca, dijimos que estaban formadas por tres lagos pequeños; que el mayor de ellos, el Titicaca propio, tiene al oeste el lago de Puno y al este el de Huiñamarca ó Huinamarca; y que el estrecho de Taquile, formado por la península de Capachica que corre de Norte á Sur y por la de Yanaoca, que va en dirección opuesta, hasta casi tocarse, es el que une los lagos Puno y Titicaca. Siguiendo las orillas SE. de esta última península y las del sur del gran lago Titicaca, se hallan las moradas de los indios Urus, de que vamos á tratar.

En 1559 nació en la ciudad de Cuellar (España), don Antonio Herrera Tordesillas, y en 1596 lo nombró el Rey Felipe II, historiógrafo de Indias y Castilla. Herrera estuvo en Sud-América y en 1601 publicó en España su "*Historia general de los hechos de los Castellanos en América, desde 1492 á 1554, en las Islas de Tierra Firme del Mar Océano,*" En la Década V. libro 3.º página 73, dice respecto á estos indios, lo siguiente:

« Tiene esta laguna (Titicaca) de largo treinta y cinco leguas « y quince de ancho: cria gran copia de un junco que llaman « *totora*, que es comida por caballos y puercos: y los indios Urus « hacen de ella, casas, comida y barcos, cuando han menester. « Estos indios son tan salvajes, que preguntándoles quienes « eran, respondían que no eran hombres sino *Urus*, (gusano en « keshua) como si fuesen otra clase de animales. En la laguna se « hallan pueblos enteros de éstos, que moran en ella en balsas de « totora, atadas á un peñasco, y cuando quieren se muda todo « un pueblo á otra parte.»

Los Urus de 1601, de que nos habla Herrera en su obra, son los mismos Urus de 1894: hasta ahora no han dado un solo paso en el camino de la civilización, ni han cambiado en lo menor su modo de ser ó de vivir.

Los Urus han vivido y siguen viviendo, desde tiempos prehistóricos, en sus balsas de totora, han nacido, crecido y perecido sobre las aguas, sin poseer jamás casa ú hogar en tierra firme. Sobre las balsas construyen sus toldos con el mimbre de la *chaclla*, los que cubren con esteras de totora embarradas con arcilla. Sus cocinas son fogones primitivos tambien de arcilla; su alimento, el abundante pescado que les proporciona la laguna, las numerosas aves de la misma y los víveres (papas, etc.) que cambian por pescado á sus vecinos, los habitantes terrestres. En su configuración y color, son indios, aun que de tez más oscura que los keshuas y aimaraes que los rodean, y cuyos enlaces evitan.

Los ilustrados jesuitas, fundadores de las misiones de Juli, etc., les enseñaron las limitadas creencias y prácticas religiosas que aún hoy conservan; establecieron talleres de los que no queda hoy vestigio alguno y les dieron ejemplos de moralidad, que desgraciadamente no han seguido dando sus ignorantes sucesores.

Sólo conocen el régimen republicano por sus excesivas gabelas y por las tropelías de que son constantemente víctimas en nombre de la libertad. Ignoran por completo las prerrogativas y derechos que les concede la Constitución del Estado y los fementidos beneficios del sistema representativo; y sin embargo, á nombre de ellos, se presentan en las Cámaras Legislativas senadores y diputados, á quienes no sólo no han elegido, sino que ni siquiera han oido nombrar. La institución de la prensa, ese foco benéfico de ilustración, es para ellos como sino existiera.

Por sus poblaciones, pasan velozmente los vapores que surcan el lago, sin que se asombren los Urus de la rápida carrera de esas portentosas máquinas inventadas por la civilización moderna. Viven como vivieron sus antepasados, sin ambiciones ni estímulos; y mueren también como ellos, sin dejar tras de sí el más mínimo rastro de su paso por la tierra. Descubrimientos modernos han comprobado la existencia en Suiza, etc., de pueblos primitivos que habitaban las orillas de sus lagos; de allí se han extraido armas y utensilios domésticos, que vienen á demostrar el atraso de esas poblaciones, en épocas remotas, en que se desconocía el uso del bronce y del fierro.

Sería digno de serio estudio, hacer una comparación entre los habitantes lacustres de Suiza, China, Tonquín, etc., con nuestros indios Urus. Sabido es lo difícil que es hacer cambiar ó modificar á los pueblos chinos, sus hábitos y costumbres, pues lo mismo sucede con nuestros Urus; los que por otra parte tienen tanta analogía con aquellos, que hasta las velas de estera con que navegan en sus balsas, son idénticas á las de junco que usan los chinos.

Como ya hemos dicho, la totora (*typha*), que crece en gran abundancia en las orillas de los lagos, es la que les proporciona el material necesario para la construcción de casas ó sean las balsas donde moran, y para hacer sus *barcos;* constituyendo las raices, parte de su alimento. Por lo general, dirijen sus embarcaciones por la ribera; pero á veces se lanzan, en días bonancibles que tienen viento favorable, al centro del lago, donde colocan su vela de estera y prosiguen el viaje. El Titicaca, que es un océano en miniatura, tiene también sus tempestades; y entonces se vé á las olas romperse impetuosas sobre sus playas de quijarros con gran violencia.

Los Urus conducen gran cantidad de pescado al mercado de Puno, junto con los productos de los pueblos de Chucuito, como papas, cebada, etc.

En las orillas del lago, en los lugares habitados por estos indios, hay vertientes de petróleo, provenientes, sin duda, de los mantos carboníferos que se extienden sobre el territorio de la inmediata provincia de Chucuito, territorio de inmenso porvenir; pues allí los campos son feraces, á pesar de su gran elevación, á causa de que el lago modifica su fría temperatura; en esas inmediaciones se sostienen grandes manadas de ovejas y de ganado vacuno; las llamas y alpacas pululan en sus alturas; las lagunas producen pescado en gran cantidad; minas de plata y cobre se hallan por todas partes; el carbón de piedra brota doquier al rededor: allí existe todo lo que el hombre honrado y laborioso necesita para su progreso y sustento. ¿Qué falta, pues? Ah! Falta la paz, faltan las garantías sociales, falta un gobierno que con mano honrada, vigorosa y enérgica, detenga la anarquía que nos devora, que proteja la industria, que castigue el ocio y el crimen; falta un gobierno probo y patriota que deje las bellas teorías y que obligue prácticamente á todos á trabajar y á cumplir con sus deberes de ciudadano....

Un escritor yankee, Hassaurek, ocupándose de *una* de estas repúblicas, dice: «Aquí no han imperado sino ambiciones políti-

« cas, celos personales, teorías impracticables, venalidad oficial,
« desprecio completo de todos los derechos civiles y personales,
« olvido de toda obligación legal, legislación torpe y ridícula,
« una completa carencia de toda moralidad: tal es la marcha de
« su historia política. En estos pueblos todo es silencio: todo es
« la muerte. Sólo se oye la corneta del soldado, el repique ó do-
« ble de las numerosas campanas de las iglesias: jamás el silbido
« de las máquinas que mueven los barcos, los ferrocarriles, ó
« dan vida á las fábricas de la industria!!»

¡Que cuadro tan horroroso, que lenguaje tan cruel; pero verdadero!!

*
* *

Hace millares de años, que el océano cubría con sus aguas el vasto territorio que hoy forma el continente de la América del Sur; entónces no había ni mar Atlántico ni mar Pacífico: todo era un vasto, un sólo mar, un sólo océano. Lentamente fué levantándose la cordillera de *Tumac-Hamac*, que corre en la Guayana de E. á O., y con el trascurso del tiempo levantáronse otros islotes á su alrededor, uniéronse unos y quedaron separados otros; y corrieron los siglos y pasaron las épocas siluriana y devoniana y llegaron al *mioceno*, y el *dinotherium* y el *mastodonte* rumiaban donde hoy existen Londres y París.

Y hacia el occidente, se levantaron picos y alturas de rocas, que como los bajeles de Eneas, se hallaban esparcidos y eran:

*Raræ nantes ingurgite vasto.*

Y esos picos y alturas siguieron levantándose por la acción fuerte y constante de los dinamos interiores de la tierra, y la acción violenta de los volcanes subterráneos, y los líquidos materiales interiores, de la costra terrestre, buscaron su expansión; y esos materiales se desparramaron uniendo los picos y los islotes, y formando la muralla Andina que de Norte á Sur se extiende en el territorio de las Américas.

Datos fidedignos tomados en diferentes puntos de la costa del Perú, demuestran que á la llegada de los españoles, ésta tenía ochenta piés menos de altura sobre el nivel del mar. ¿Cuántos años habrán sido precisos para elevar la cadena de los Andes? Pabellón de Pica, costa de la provincia de Tarapacá, es una incuestionable comprobación de que nuestro territorio ha sido tres ó cuatro veces sumergido bajo las ondas del Pacífico y otras tantas elevado. Las capas de guano, cascajo y arena que allí alternan, así lo demuestran. ¿Y entre una sumersión y un levantamiento, cuántos siglos habrán corrido, cuántas edades habrán

pasado? Hoy, se encuentran las andinas cordilleras en el estado de sumersión: lo prueba, las bien calculadas medidas tomadas por los que anotamos en seguida:

*Humboldt*, en 1803, midió la altura de Quito, y la calculó en 9,570 piés ingleses, sobre el nivel del mar; y la del volcan Pichincha, en 15.922,

*Orton*, en 1867, señaló á la misma ciudad 9,520 piés, y al volcan 15.827.

*Reiss* y *Stübel*, en 1870, dieron: á Quito 9,356 piés, y al Pichincha, 15,704.

Resulta, pues, que en menos de un siglo, hay una diferencia de altura de 114 piés en Quito, y de 218 en el Pichincha. Estos notables hechos, bien merecen la atención de los hombres estudiosos.

Muchísimos años antes de los Incas, sobre las crestas y campos de nuestras cordilleras, moraban el *mastodonte*, el *megatherio*, el *tapir* y el *caballo*. Sus huesos fósiles atestiguan, con pruebas irrecusables, su existencia pasajera en este continente.

En las inmediaciones de Paita, hallamos enormes depósitos de conchas marinas á 300 piés de altura sobre el nivel del mar; Darwin encontró iguales conchas en Chile á 1,300 piés; Loomis las halló en las Pampas de Iquique á 2,500 piés; nosotros mismos, hemos dado á la Escuela de Minas de Lima, conchas (*cardium edule*), tomadas en Caracoles á 5,000 piés de altura. [1]

Los Andes se extienden desde el último extremo de la América del Norte hasta el Cabo de Hornos, ó sea poco más ó ménos 8,000 millas. En sus numerosos ramales, miles de picos levantan sus blancos conos á inmensas alturas. Esos conos son volcanes en actual agitación: son válvulas de escape de las lavas que arrojan, por la labor constante que la naturaleza ejerce en el interior de la tierra. Algunos de esos volcanes están hoy sosegados; otros, en tiempos históricos, no han dado señales de actividad; y muchos casi ignorados ó que carecen de nombre. Pero hay entre estos algunos, como el Chimborazo, que pueden conmoverse de repente y llevar la destrucción á todos sus alrededores.

En algunos puntos han desaparecido por completo los cerros volcánicos. En la extensa cadena oriental de los Andes, que arrancando del nudo de Vilcanota, cerca del Cuzco, se dirige hacia el E., formando las altísimas cordilleras de Accokunka, Cololo, Illampu é Illimani, y que se reduce y pierde en los ce-

(1) Esta *cardium* se halla hoy en la costa de Guinea.

rros y llanos de Potosí, no hay un solo pico volcánico; y sin embargo en 1853, halló el ilustrado Loomis, profesor y sabio de los Estados Unidos, á inmediaciones de Potosí, un inmenso torrente de lava de 100 millas de largo, 50 de ancho, y 800 piés ingleses de grueso, debajo de cuyas petrificadas rocas se encontraron y se encuentran árboles fósiles, pruebas fidedignas de una muy antigua y vigorosa vegetación, que hoy ha desaparecido por completo en esas comarcas; como también han desaparecido ya los conos volcánicos que en edades muy remotas arrojaron ese torrente de lava.

Según Agassiz, inmensos heleros y ventisqueros han existido en tiempos muy lejanos en las cordilleras de Accokunka, Cololo, etc.: hoy no se hallan sino en puntos muy inmediatos. Ya hemos dicho en alguno de nuestros artículos anteriores, que en el distrito de Cojata, á las orillas del río Suches (Huancané); en Piedras Gordas, camino de Ancón, y en el camino de Lurín, se encuentran rocas erráticas.

Levantada del fondo de los mares la inmensa cadena de los Andes, las olas del ya separado Océano Atlántico, azotaban constantemente sus duras rocas. De las nieves depositadas en sus cumbres, se desprendían miles de arroyuelos, que como arados de acero labraban incesantemente cauces en las laderas de los cerros. Las rocas y piedras desprendidas por la acción de las aguas y torrentes, eran arrastradas, pulverizadas ya y conducidas á submarinos depósitos, que lenta pero constantemente, en muchos años, han labrado y formado los campos inmensos del Brasil, etc., al lado Este de los Andes y también al lado Oeste. Esas labores siguen y seguirán indefinidamente. ¿Puede el entendimiento humano comprender estos últimos hechos? Todo demuestra

*El Ser Supremo que en el Orbe impera.*

Los Andes están formados de rocas graníticas, de gneiss y esquistos, por lo general en capas verticales; sobrepuestas se hallan rocas porfídicas y traquitas volcánicas, rocas metamorfoseadas. Todas estas rocas andinas han sido muy trabajadas, y por todas partes se las vé rajadas, volteadas, rotas, calcinadas y aun trituradas. Muchos autores han escrito sobre la cordillera de los Andes; pero muchos de estos han incurrido en graves equivocaciones, como Tschudi, quien asegura, por ejemplo, que esa cordillera en la América del Sur, "*no se halla interceptada*

*en un sólo punto, por río alguno*", cuando en sólo el Departamento de Arequipa, se halla dicha cordillera cortada en tres partes, como paso á demostrarlo: el río *Loa*, tiene su origen á los 21° 15′ latitud Sur, corre de N. á S., como 70 millas al E. de la cordillera, cruza ésta á los 22° 20′ de latitud y entra luego al Pacífico. El río *Azufre* nace al pié del volcán Tacora, al E. de la cordillera, á los 17° 30′ latitud S., corre hacia el S. y atraviesa la cordillera cerca del volcán de Putre, en latitud 18° 10′, desaguando en el Pacífico dos leguas al N. de Arica, en el punto denominado Chacalluta. El río *Tambo* tiene su origen en los altos de Loripongo, como 10 leguas al O. de la ciudad de Puno, á los 15° 24′ S, y entra al Pacífico pocas leguas al S. del puerto de Mollendo. No se debe, pues, escribir sobre estos países, cuando sólo se recorren á la ligera y á lomo de mula y sin estudiarlos detenidamente á fin de poder decir siempre la verdad. El ilustrado Dr. D. Vicente Lopez, con sobrada razón, ha criticado á muchos escritores estas ligerezas.

*
* *

¿De dónde han provenido los indios Urus? ¿De dónde los Keshuas y Aimaraes? Su verdadero origen se halla en realidad envuelto en la oscuridad de pasadas edades, y aún no sabemos nada respecto á este punto. Algunos autores, como d'Orbigny, afirman que los Kueshuas y Aimaraes descienden de los indios *Tupis*, una de las ramas de los *Guaranís;* que éstos subieron los ríos de la hoya del Amazonas y se establecieron sobre las altiplanicies de los Andes, etc. A los Urus ni siquiera los nombra; le han sido del todo desconocidos: esos escritores han pasado al trote sin duda por las orillas del Titicaca, y nada han sabido ni averiguado de ellos.

Otros autores, con idénticas razones, creen que esos indígenas son autóctonos, como lo dice nuestro ilustrado consocio el Dr. Ignacio La Puente. Lund, ha encontrado en antiguas cuevas del Brasil, cráneos de habitantes muy antiguos, cuya configuración es muy distinta. Los munumentos de Tiahuanaco cerca de los lagos, y los de Cuelap, cerca de Chachapoyas, comprueban la antigua existencia, sobre el territorio peruano, de habitantes muy superiores en civilización á los Aimaraes y Kueshuas. No faltan autores que sostienen que los ilustrados y valientes fenicios cruzaron el Atlántico desde las islas Canarias, y navegaron el Amazonas en épocas muy antiguas. Otros sostie-

nen que en épocas muy remotas, cuando los Andes no habían alcanzado aún su actual altura, la climatología de estos países era muy diversa, y que grandes bosques cubrían el territorio que hoy ocupa Bolivia y la hoya del Titicaca.

Las formaciones carboníferas de Chucuito y Llampaputa, los bosques subterráneos de Queara, los árboles que Loomis halló bajo las lavas de Potosí, y el descubrimiento que nosotros mismos hemos hecho de los esqueletos del *Scelidotherium* en las pampas del Tamarugal, demuestran la verdad de estas teorías, y permiten creer que tribus lejanas han podido emigrar á las comarcas del Titicaca. Nuestros aún limitados conocimientos á ese respecto, nos impiden formular conceptos fundados, teniendo sólo que atenernos á simples conjeturas. En el Titicaca existen pájaros como el *colimbo* y el *zambullidor*, que no vuelan, y cuyo origen en los lagos es un misterio; y peces, en grandes cantidades, que tienen su *exclusivo origen* en sus aguas: los primeros son el *Podiceps micropterus;* los segundos *Trichopterus dispar.*

Terminaremos estas consideraciones, afirmando que nada sabemos de cierto sobre el origen del hombre en la hoya del Titicaca; y que todo lo escrito sobre el particular, no es sino conjeturas sin positivo fundamento.

Hay autores que aseguran que seis ó siete mil años antes de la Era cristiana, existían unas tribus llamadas *Umbrias*, de hábitos pastoriles, que habían domesticado el perro, el carnero y la raza bovina. Estas tribus vivían ya, en casas ó *chozas redondas, como las de todos los pueblos primitivos*, hechas de ramas de árboles y cubiertas con hojas, paja y arcilla. Restos de ellas se hallan á las orillas ó en los sitios que ocuparon antigus lagos, en Alemania, Suiza é Italia: abundan en especial en las márgenes de los lagos de Constanza, Neuchatel, Bieuna y Ginebra. Gradualmente fueron avanzando en civilización estos pueblos, pasando, con el trascurso del tiempo, de la *edad de piedra* á la de *fierro.*

En las primeras épocas, se encontraron en los despojos de sus casas, huesos de buey y carnero; en las posteriores, huesos de cabras, chanchos y caballos. En sus entierros primitivos se hallaron nueces de avellana, semillas de roble; después cereales y aún restos de tejidos de lana de sus ovejas. Algunos vivían en casas sobrepuestas á postes de madera: otros á las orillas de los lagos. Rellenados algunos de éstos, convirtiéronse en masas de turba, que al escarbarla para emplearla como combustible, dejaron en descubierto las moradas de esos antiquísimos habitantes, con los restos de sus animales, industrias, etc.

En Mercurago, cerca de Arona; en Varese, donde se ha encontrado siete grandes habitaciones; y en el lago Fimón, cerca de Vicenza, se hallan los restos de esos pueblos, con sus armas etc., de la *edad de bronce*, con bellotas, castañas (*trapu natans*).

Finalmente, en ciertas localidades conocidas en Italia con el nombre de *terra more*, existen restos de los primeros habitantes *arios* antecesores de los latinos y romanos, que ya tenían muchos animales domésticos y aún ambar, producto del Báltico, pero todavía desconocían el fierro; siendo un hecho curioso que tampoco conociesen el asno, animal tan domesticable.

Por los restos hallados se colije que, mil años antes de Jesucristo. fueron destruídas esas poblaciones por una invasión, sobre cuyos escombros se levantaron nuevos y más adelantados pueblos hasta la fundación de Roma, 753 años antes de la Era cristiana.

Si de las ciudades de Asia, Egipto y aún Estados Unidos, podemos formarnos alguna idea de su antiquísima existencia, y ocuparnos, con alguna seguridad, de su modo de ser, de sus hábitos y costumbres; por el estudio de sus ruinas, sepulcros, etc.; de nuestros pueblos kueshuas y aimaraes los datos son tan mezquinos, tan escasos, que nada ó casi nada podemos exponer ó afirmar. Encontramos en ellos vastísimos territorios cubiertos por altas cordilleras, ó cruzados por innumerables ríos, algunos enormes, colosales, por su volumen de agua; hallamos ruinas ciclópeas, como Cuelap, Chavin, Tiahuanaco, etc., ¿y qué verdades ó conceptos podemos propalar siquiera respecto de ellos? Ninguna absolutamente; todas son simples conjeturas. Cada autor forma insostenibles teorías y muchos afirman hechos imposibles de demostrar.

Un escritor halla que en sanscrito *Indre*, significa el *Sol*, y que *Inti*, en lengua peruana, significa también el *Sol*, y de aquí deduce que ambas palabras son idénticas y que nuestros indios son *Hindus*. Otros han encontrado cráneos dolicocéfalos en ciertos puntos y braquicéfalos en otros; y según sus ideas, ase guran que los indios son de tal ó cual raza, y que los habitantes de las Américas provienen de esta ó de aquella familia de la antigüedad. Otro autor halla tales ó cuales datos, y asegura que los indios son descendientes de los *Tupis*, los que á su vez lo son de los *Guarantes;* tan sólo por el simple hecho de haber desembarcado en Buenos Aires, en cuyos territorios residían los *Guarantes* en la época de la conquista. Si ese autor desembarca en Cobija, hubiera asegurado que los indios descendían de los

*Chongos*, que hoy mismo habitan la costa de Bolivia. La verdad es que nada sabemos sobre este punto; y que todo lo que al respecto se ha escrito, no pasa de meras conjeturas y nada más.

En un artículo de Boletín, no nos es posible ocuparnos más extensamente de estos asuntos. Sólo agregaremos, que todos los campos del Brasil, Venezuela, etc., son compuestos de estratas horizontales, formadas exclusivamente por terrenos llamados de transición. En ninguna parte, hasta hoy, se han hallado rocas y depósitos de formaciones 2.ª y 3.ª

Entre los Andes de la costa, y la cordillera que arrancando del nudo de Vilcanota vá á desaparecer en las pampas de Potosí, está situado el Tibet peruano, y en medio de éste se hallan los lagos del Titicaca; los cuales, según Pentland, tenían en 1827, una altura de 12,795 piés ingleses sobre el nivel del mar; según el alemán Freissach, en 1858, tenían 12,630; y según los ingenieros del ferrocarril de Mollendo al Cuzco, en 1869, tenían 12,493 piés ¿Cuál de estas tres es la verdadera altura de los lagos?

Nos decidimos por la última, según nuestros propios cálculos, y fundándonos en el perfeccionamiento de los instrumentos. En esos lagos, como hemos dicho, se halla la patria de los Urus.

Por mucho tiempo se ha creido que los Andes eran los cerros más elevados del globo. Hoy sabemos de positivo que en el continente Asiático, los montes Himalayas, se levantan á mayor altura. El Everest tiene como 29,000 piés ingleses y hay otros más de mayor elevación que los Andes. El Chimborazo tiene 21,420 piés; el Aconcagua, como 23,200; el Illampu, 24,813, y el Illimani 24,315 piés.

En Marzo de 1868, el volcán Mouna Loa, en las islas de Hawaii y el Pichincha en el Ecuador, dieron señales de actividad á la vez. El 13 de Agosto del mismo año, sobrevino en la costa del Perú el terremoto que destruyó Arica y todas las poblaciones inmediatas del litoral. Tres días después, el 16 de Agosto, Riobamba y todos los pueblos al rededor, fueron destruídos, pereciendo, según se dijo, más de 50,000 personas. ¿Tienen los volcanes de los Andes comunicaciones subterráneas entre sí y con los del Hawaii? ¿Las vertientes termales de Agua Caliente que desaparecieron en Agosto de 1868, eran parte de los volcanes productores del terremoto de esa misma fecha? Nos proponemos publicar nuestras propias observaciones á este respecto.

Lima, Setiembre de 1894.

MODESTO BASADRE.

## Altura sobre el nivel del mar de Santa Ana.

(CONVENCIÓN)

Entre los datos que hube de tomar en mi último viaje de inspección á los caminos de Calca y Convención (Cuzco), se encuentran las alturas barométricas de los distintos lugares que recorrí, las que me permitirán formar el perfil longitudinal aproximado de todo el trayecto, para acompañarlo al informe que debo presentar próximamente al Supremo Gobierno.

Esas alturas marcadas por un barómetro aneroide compensado, y obtenidas mediante una sola observación en los lugares por donde pasa el viajero, apenas sirven para dar una idea de la altura, pues la aproximación depende de muchas circunstancias que hay que tomar en cuenta en el instante de la observación. Pero si se pueden repetir las observaciones varias veces en el mismo lugar, el promedio dá resultados que difieren poco de la verdad, teniendo solo el cuidado de hacer suficiente número de observaciones á las horas del día, en que el barómetro marca el *máximo y mínimo* de la altura con sus respectivas correcciones de temperatura.

En estas últimas condiciones he podido calcular las alturas del Cuzco y Santa Ana (capital de la Convención), sirviéndome para ello de un barómetro aneroide, bien arreglado de 55$^{mm}$ de diámetro en la circunferencia exterior graduada del disco, obteniendo como promedio de 20 observaciones los siguientes resultados.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cuzco........ | 3360 | metros | sobre el | mar. |
| Santa Ana.... | 1081 | ,, | ,, | ,, |

De estas alturas, la del Cuzco puede aceptarse bien, por ser muy próxima á la determinada en 1893 por los ingenieros del ferrocarril intercontinental, que fué de 3354 metros. En cuanto á la de Santa Ana, no teniendo como comprobarla, por no haberse efectuado nivelaciones directas ni barométricas, que se sepan al menos, me limito á dar la marcha de las operaciones que han conducido al resultado que llevo indicado.

Santa Ana. (Casa de la Hacienda)

| Fecha | Hora | Temp. | Alturas Observ. | Alturas Corregidas | Promedio |
|---|---|---|---|---|---|
| 1894 Abril 9 | 9 h 30 a. m. | 24° C. | 1 090 *m* | 1082,1 *m* | |
| „ 11 | 3 p. m. | 29° | 1 130 | 1 111,5 | |
| „ 12 | 10 h 30 a. m. | 23° ½ | 1 075 | 1 068,2 | |
| „ 12 | 3 h 30 p. m. | 28° ½ | 1 125 | 1 107,6 | |
| „ 13 | 9 h 30 a. m. | 22° | 1 060 | 1 056,2 | |
| „ 13 | 4 p. m. | 25° ½ | 1 110 | 1 098,9 | |
| „ 14 | 9 h 30 a. m. | 25° | 1 075 | 1 065,3 | |
| „ 14 | 4 p. m. | 29° | 1 135 | 1 116,5 | |
| „ 15 | 9 h 30 a. m. | 24° ½ | 1 065 | 1 056,3 | |
| „ 15 | 4 p. m. | 29° | 1 125 | 1 106,6 | 1086,92 *m* |
| „ 16 | 9 h 30 a. m. | 22° | 1 060 | 1 056,2 | |
| „ 16 | 4 p. m. | 24° ½ | 1 100 | 1 091,0 | |
| „ 17 | 9 h 30 a. m. | 22° | 1 065 | 1 061,2 | |
| „ 17 | 4 p. m. | 27° | 1 125 | 1 110,7 | |
| „ 18 | 9 h 30 a. m. | 23° | 1 065 | 1 059,2 | |
| „ 18 | 4 p. m. | 27° | 1 120 | 1 105,8 | |
| „ 19 | 9 h 30 a. m. | 24° | 1 055 | 1 047,4 | |
| „ 19 | 4 p. m. | 27° | 1 100 | 1 086.0 | |
| „ 20 | 9 h 30 a. m. | 23° | 1 150 | 1 045,0 | |
| „ 20 | 4 p. m. | 28 | 1 110 | 1 094,0 | 1075,65 *m* |
| | | | | Suma.............. | 2162,57 *m* |
| | | | | Altura de Santa Ana ó Promedio general... | 1081,28 *m* |

E. E. Silgado

De "El Boletin de Minas, Industria y Construcciones."

## El Observatorio de Harvard en el Perú.

RESUMEN DE TRABAJOS.

*Estrellas dobles.*—Se han descubierto muchas estrellas dobles compactas, junto con algo de conglomerado y nebulosa en la región que queda al Sur de 30° de declinación y entre 12 h. y 18 de ascención recta. Se espera publicar estas observaciones antes de poco.

*Rayas brillantes en la luna nueva.*—Se ha hecho un cuidadoso estudio de estas enigmáticas rayas brillantes visibles en la luna llena y encontrádose una explicación completa de los distintos fenómenos que presentan. Estos resultados se han publicado en el "Astronomische Nachrichten" núm. 311 vol. 130.

*Marte.*—Mucha atención se ha dedicado al planeta Marte en su última oposición. Los resultados más notables obtenidos en Arequipa, fueron aquellos que indicaban un cambio muy rápido en algunos de los canales y marcas oscuras al tiempo del deshielo del gran nevado Sur y el descubrimiento de los lagos Arean. Estos últimos pequeñísimos puntos oscuros no deben confundirse con las grandes regiones á las que Schiaparelli ha dado el mismo nombre. Ya se ha publicado en el "Astronomy and Astrophysics" de 1892, un ligero relato de esas observaciones. Una narración completa y más detallada se publicará después en los "Anales del Observatorio de Harvard College".

*Satélites de Júpiter.*—En Octubre de 1892 se descubrió que el primer satélite de Júpiter era de forma ovoidal y que giraba de uno á otro extremo sobre su eje. Poco después se observó la ocasional elipticidad de los discos de los otros tres satélites. Pronto se halló que la dirección de la rotación del primer satélite era retrógada y que su período era 13 h. 3. m. 10 s.′ 8. También se dedujo que los cambios de forma de los satélites exteriores sólo podían explicarse suponiendo que no eran cuerpos sólidos sino densos enjambres de meteoritos. Se hicieron observaciones sobre la constitución de las cinturas de Júpiter y sobre la densidad de su atmósfera. Una relación de estas investigaciones se ha publicado en el "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

*Hipótesis Nebular de Laplace.*—La investigación sobre la rotación de los satélites de Júpiter, nos ha llevado á modificar

esta hipótesis fundamental; modificación que aceptada, explicaría completamente la mayor parte de las dificultades inherentes á ella, y demostraría, á la vez, por qué Urano y Neptuno giran en dirección opuesta á la de los otros planetas. También demostraría que la superficie de su rotación cambia gradualmente y que los otros planetas, incluso la tierra, han girado antes como lo hacen ahora, saliendo el sol por el Oeste y ocultándose al Este. Véase los trabajos "Rotación de los satélites exteriores de Júpiter" é "Inversión polar de los planetas y satélites," publicados en "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

*Lechos de ríos, lunares y manchas variables.*—Se han hecho algunas observaciones que indican la presencia de una atmósfera enrarecida cerca de la luna dando idea de su densidad. Parcialmente se ha descrito esto en el "Astronomy and Astrophysics" de 1892. También se halló en la luna una nueva clase de riachuelos (*rills*). Estos riachuelos no eran rectos ni cosa parecida, ni de anchura uniforme como los corrientes, sino serpenteados y adelgazados (*tapering*) como cauce de río terrestre. Generalmente son pequeños y difíciles de observar. Especial atención se ha dedicado á lo que puede llamarse *manchas variables* en la luna. Estas manchas se oscurecen cuando el sol cae sobre ellas y desaparecen cuando el sol se pone. Se han determinado algunos hechos respecto á ellas. Sobre este asunto se prepara en la actualidad un informe con ilustraciones que se publicará en los "Anales."

*Nova Normae.*—En una fotografía recibida de Arequipa ha encontrado la señora Herming, al examinarla, la peculiarísima imagen característica de una nueva estrella. Sólo se conocen hasta hoy, científicamente, doce de estos cuerpos que están bien comprobados. Sin embargo, sólo se ha dedicado á descubrimientos originales una pequeña parte del tiempo del observatorio. Aun en las instituciones más favorecidas, la mayor parte del tiempo se dedica necesariamente al trabajo de rutina. Este trabajo, parte visual y parte fotográfico, puede clasificarse como sigue:

Espectro astral con alta dispersión. — Se ha fotografiado la imagen de las estrellas de la 4.2 magnitud y más brillantes á la vez que algunas oscuras al Sur de los 30° de declinación. Esta es la vez primera que se ha hecho semejante trabajo.

Espectro astral con pequeña dispersión.—Se han obtenido imágenes de todas las estrellas de esta región de la 7.5 magnitud y más brillantes con poca dispersión. Parte de este trabajo y

también el de los mapas astrales se han hecho bajo las órdenes del profesor S. I. Bailey, cerca de Chosica, Perú, en 1889 y 1890.

Mapas siderales.—Se han hecho mapas de cada parte del cielo de esta región, mostrando todas las estrellas visibles de la 13.0 magnitud y mayores. Esto proporciona al Observatorio de Harvard el primero y único mapa completo existente de todo el cielo.

Mapas siderales especiales. — También se han conseguido obtener minuciosos mapas, que aunque en pequeña escala abarcan grandes espacios.

Diversas investigaciones fotográficas.—Se han tomado numerosas fotografías de las imágenes Nova Aurigae y del cometa de Swift. Las últimas manifiestan cambios muy notables en la forma de la cauda. Una ligera descripción de ellas hecha por el señor A. E. Douglass, se ha publicado yá en el "Astronomy and Astrophysics" de 1893.

Centauro.—El profesor S. J. Bailey ha hecho la cuenta de todas las estrellas de posible identificación fotográfica en esta gran constelación. En el "Astronomy and Astrophysics" de 1893 se ha publicado un ilustrado informe sobre esta investigación.

Trabajo visual rutinario.—Se han hecho muchos dibujos de la superficie detallada que muestra el planeta Mercurio, que aparentemente confirman la extraordinaria deducción del profesor Schiaparelli, de que siempre presenta el mismo lado al Sol. Se han tomado algunas medidas micrométricas del planeta Venus en la época de la conjunción inferior. Estas, cuando se reduzcan, proporcionarán el medio de determinar el diámetro del planeta, el achatamiento en sus polos y la densidad de su atmósfera. Se ha dibujado un mapa que demuestra la posición y tamaño relativo de cosa de cuarenta cráteres sobre la superficie del cráter lunar de Platón y se ha publicado en el "Observatory" de 1892. Se han deducido pruebas de cambios de estos cráteres durante los últimos veinte años. Frecuentemente los selenógrafos han sospechado variaciones en esta región. Se han practicado estudios de los cráteres lunares *Aristarchus* y *Messier;* se han completado 373 dibujos de la superficie detallada del planeta Marte y se han colocado sobre su superficie micrométricamente 92 puntos. Pronto arreglaremos estas observaciones para su publicación en los "Anales". Se han tomado muchas medidas micrométricas de los diámetros de los satélites de Júpiter y de los ángulos de posición de los ejes mayores de sus discos. Una

investigación semejante, pero no tan minuciosa, se ha hecho de los grandes satélites de Saturno. También se ha conseguido una série de medidas micrométricas del diámetro de Neptuno.

El Gegenschein (Fugaces resplandores en el horizonte). En Keshua *Huacre;*—Arco Zodiacal.—Se han hecho, principalmente por el señor Douglass, numerosas observaciones de este poco conocido y ligeramente luminoso fenómeno. Las observaciones del primero son las únicas que se han practicado hasta hoy al Sur del Ecuador.

Trabajo Geodésico.—Se ha determinado la latitud y longitud de varias ciudades y poblaciones del Sur del Perú y Bolivia; también la posición con respecto á ellas de muchas cúspides de montañas. El señor Douglass ha hecho todo el primer trabajo y la mayor parte del último. Se han observado ángulos verticales sobre las cúspides de las montañas y cuando se reduzcan sabremos indudablemente con mucha seguridad la elevación de todos los picos más altos del continente americano.

Observaciones meteorológicas.—Estas se han hecho en todas nuestras estaciones, excepto en la últimamente establecida sobre el Misti, por un período que fluctúa entre uno y casi tres años. Como dos de estas estaciones son las más altas del mundo, se espera obtener, por su reducción, resultados muy interesantes.

Esta lista de descubrimientos y trabajos rutinarios podría aumentarse considerablemente incluyendo otras observaciones de menor importancia; pero ya se ha dicho bastante para dar una idea de la extensión y carácter del trabajo realizado en la estación de Arequipa durante los tres años de su existencia.

W. H. Pickering.

## Las ruinas de Tiahuanaco en la región alta del antiguo Perú, por Stübel y Uhle.

Todo el que se ha ocupado de la arqueología americana, oye con agrado el nombre de Tiahuanaco: allí se encuentran indudablemente las más interesantes ruinas de Sud-América.

La enormidad de los trozos de piedra, que han debido ser traídos de lejos, el arte que se nota en todo el trabajo y las numerosas estátuas que lo adornan, provocaron en los conquistadores una sorpresa tanto mayor, cuanto que los monumentos

estaban casi destruidos y que no se sabía nada de su origen. Cieza de Leon y la mayor parte de los antiguos cronistas han descrito en detalle esas ruinas. En los siglos siguientes no hay autor que las describa; pero en 1833, d'Orbigny las visitó. Desde entonces, muchos otros viajeros han visitado Tiahuanaco, y escrito sobre esas ruinas; pero la mejor descripción, la del americanista Squier, dista aún de ser un trabajo que corresponda á la importancia y significación de estos monumentos.

Tanto mayor es el gusto que experimentamos al hablar de la obra de lujo que debemos á los señores doctores *Alphons Stübel y Max-Uhle.* En Enero de 1877 Stübel estuvo durante algunos días en Tiahuanaco, y con admirable empeño midió las ruinas y las dibujó; de los bajos relieves tomó clisos, los cuales, así como las hermosas fotografías de G. de Grumbkow, han servido de alza para las 42 grandes planchas de la obra. El doctor Uhle ha añadido á esto un estudio erudito y profundo, con el auxilio del cual concebimos perfectamente las ruinas y su significación histórica.

No describiremos, ni brevemente siquiera, los edificios, ni hablaremos aún de los resultados arqueológicos é históricos que se deducen de su estudio; no vamos á poner en relieve sino las consecuencias importantes, y ante todo, las geográficas.

Nos interesa en primer lugar un capítulo de introducción sobre la región de Tiahuanaco considerada geográfica y etnológicamente: un mapa de la región alta del lago Titicaca, según Pentland, pero mejorado, y uno del valle de Tiahuanaco, nos dan á conocer el país. Se encuentra Tiahuanaco en una llanura que se extiende de Oeste á Este de 15 kilómetros de ancho, rodeada de montañas al Norte y al Sur, junto á una bahía meridional del lago Titicaca. Está en el territorio de los aimaraes, y en el imperio primitivo de los Pacasas, que, según Bertonio, se distinguían por la elegancia de su idioma. No sabemos si ese lugar tuvo especial importancia política: en todo caso ya la había perdido cuando los incas sometieron la región. Ahora no es más que un pueblo miserable habitado por indios.

En cuanto á los monumentos de Tiahuanaco y á su historia en general, se han dejado engañar los autores por lo que dice Garcilaso.

A la llegada de los españoles, ya eran ruinas, y nadie se acordaba de haber visto otra cosa, ni se sabía nada de su origen. Los Incas habían conquistado el territorio del lago Titicaca 100 ó 150 años antes de la venida de los españoles, y no han podido

ser ellos los que han construido el edificio de Tiahuanaco; su arquitectura no se asemeja á la de los monumentos incáicos, lo que prueba que ese es debido á otra civilización que existió en la región del Titicaca, antes que viniera Manco-Capac. Se ha querido hacer proceder esta civilización de los Toltecas, suponiendo que éstos, en sus excursiones, habrían llegado hasta esos lugares; pero no se ha dado prueba alguna para apoyar esta hipótesis temeraria. Tampoco Middendorf ha fundado de un modo satisfactorio su conjetura de que los aimaraes, establecidos primitivamente al Norte del Ecuador, habían extendido su territorio hasta el lago Titicaca. Pero, es indudable que, desde temprano, se esparcieron los aimaraes en una gran extensión de territorio, por el Sur, probablemente hasta Potosí, por el Oeste hasta el mar y los alrededores de Arequipa, por el Norte hasta más allá de Andahuaylas. Hay países aún más grandes, que sin embargo han sido sometidos por los Incas. En cuanto á su situación actual, ella no prueba nada contra el hecho de que los aimaraes hayan tenido una alta cultura, pues bajo la dominación española perecieron todas las civilizaciones americanas. Hay que ver en ellos, según todas las probabilidades, los constructores del edificio de Tiahuanaco.

Es indudable que este era el santuario de Ticsi -Viracocha, el dios nacional de los aimaraes, que se elevó de las aguas del Titicaca, creó el Sol, la Luna y las estrellas, las plantas y los animales, así como también los hombres, y que recorriendo el país, realizó grandes hechos. El relieve de la gran puerta tiene una interpretación facil: es la adoración á Viracocha por sus compañeros, ó como decimos nosotros sus angeles. Las ideas religiosas de Viracocha, se propagaron por el Norte hasta Andahuaylas y Cuzco; pero fueron combatidas por los Incas que venían del Este y adoraban al Sol. Posteriormente durante la lucha con los chancas de Ayacucho, los Incas adoptaron la religión de Viracocha y se titularon hijos suyos. La comunidad de religiones les facilitó el sometimiento de los aimaraes. Pero si consideramos que todos sus trabajos en general tienen un carácter de conclusión, ¿no es verdaderamente problemático el hecho de que se haya dejado en ruinas el más importante santuario?

(Traducido por E. A.)

## Una piedra histórica.

En la alameda de la ciudad del Cuzco, al costado derecho de la entrada, entre las dos primeras hileras de saucos y el primer asiento de calipiedra y ladrillos (que debían ser reemplazados por el mármol) existe el *pilar* que para terror de los traidores se colocó, por órden real, en el sitio de las casas de Gonzalo Pizarro, cuando éste y el terrible Carvajal fueron ejecutados en el valle de Jaquijaguana (hoy pampa de Anta, á cuatro leguas de la ciudad), por órden del pacificador La-Gasca, que evitó batalla sangrienta, merced á la traición de los mismos servidores de los conspiradores, cuyas dos cabezas fueron paseadas en la ciudad, á guisa de trofeos, por los sostenedores de la Corona Real.

Esa piedra es una página importante de nuestra historia nacional, llena de tantos errores, y debería conservarse en la tumba de Gonzalo Pizarro, cuyos restos yacen en el convento de La Merced de aquella ciudad; pues mide poco más ó menos $1^{m}50\times 0\ 50\times 0\ 10$. Sirve actualmente de base del citado asiento, pero el roce, la acción de las aguas y la mano destructora de los que no conocen su importancia, están borrando casi por completo el letrero, que felizmente hace más de ocho años fué copiado por el que suscribe; y dice así:

ESTAS CASAS ERA
DE GONÇALO PIÇA
RRO MANDAROSE:
SEMBRAR I ARAR DE
SAL POR HABER SIDO
TRAIDOR A LA CORO-
NA REAL DE ESPAÑA
LO CVAL FUÉ FEC-
HO JUSTICIA EN EL
VALLE D XAQV-
EXACVANA: A: 10
DE ABRIL DE 1548
ANNOS.

Como se vé, es muy distinto de lo que dicen los historiadores que citan el documento tomado del manuscrito original de Zárate del archivo de Simancas, sin duda porque el escritor Muñoz hizo varios extractos que podían haber resultado modificados, como dice Prescot.

La historia se refiere á la sentencia de Gonzalo vista y extendida por Alonso de Alvarado, maestro de campo del Ejército de Gasca y el Licenciado Andrés Cianca, dice así:

«E mandamos que las casas que el dicho Pizarro tiene en la « ciudad del Cuzco...... Sean derrivadas por los cimientos é « aradas de sal; é á donde agora es la puerta sea puesto un le- « trero en un pilar que diga: Estas casas eran de Gonzalo Piza- « rro, las quales fueron mandadas derrocar por traidor é ninguna « persona sea osado de ellas tornar á hacer y edificar sin licen- « cia expresa de S. M. so pena de muerte natural.»

Lima, Julio 4 de 1894.

FRANCISCO SIVIRICHI.

## El clima de la ciudad de México.

El señor Mariano Barcena, director del Observatorio meteorológico central de México, ha publicado en el *Boletín de agricultura, minería é industrias*, año III, núm. 1, Julio de 1893, un artículo muy interesante sobre el clima de la ciudad de México.

Situado á 2,265 metros sobre el nivel del mar, México debería estar expuesto al frío y á los inconvenientes de las grandes alturas; al mismo tiempo que por su latitud de 19°, podría estar sujeta á los ardores de los climas tropicales; pero justamente, á causa de su superposición, esos dos elementos geográficos concurren á determinar una temperatura media anual de 15°4, sin que los extremos del frio y del calor, lleguen allí jamás á límites desagradables. Por otra parte, esas temperaturas máximas y mínimas, son de muy corta duración, puesto que en las 24 horas del día el termómetro varía poco, si se compara con las oscilaciones que experimenta en la mayor parte de los países.

En el invierno, el termómetro desciende algunas veces á cero ó á algunos grados más abajo en las primeras horas de la mañana; después sube gradualmente durante el día. En el estío, por el contrario, las horas de calor extremado son de tres á cuatro de la tarde, siendo frescas las mañanas y las noches.

Los datos suministrados por D. Mariano Barcena, se basan en las observaciones hechas desde la fundación del Observatorio, en 1877, hasta junio de 1893, es decir durante dieciseis años.

La temperatura media mensual á la sombra vá elevándose de enero (12°) á mayo (18°); baja un poco de mayo á junio (17°) y permanece casi estacionaria por tres meses hasta setiembre (16°); se nota en seguida un descenso en octubre (14°8), que vá acentuándose más hasta diciembre (12°).

El mismo movimiento existe en el termómetro expuesto á la intemperie, según las observaciones hechas.

Las temperaturas máximas á la sombra han sido de 23° en diciembre á 31°6 en abril. El mes de mayo es por lo general más fresco á causa de las lluvias, mientras que en abril soplan los vientos cálidos y secos del sur.

Con cielo abierto, el termómetro ha acusado las temperaturas máximas de 42° en invierno á 47° en estío. Las mínimas han variado de 7° en diciembre á 3°9 en agosto.

La media de la presión barométrica anual es de 586,37. La mayor oscilación barométrica anual ha sido de $12^{mm.}88$ en 1879, y la mayor oscilación borométrica diurna de $5^{mm.}57$ en 1880.

La media anual de las lluvias en los dieciseis años, ha sido de 604 milímetros; y la mayor cantidad de lluvia anual, de $892^{mm.}6$ en 1878, y la menor de $444^{mm.}2$ en 1892.

El viento dominante sopla del NO, sobre todo en otoño y en invierno.

J. P. H.

(Traducido del "Bulletin de la Société de Géographie de Bordeaux," por C. J. B.)

---

Debemos á la pluma de nuestro intelijente sócio y laborioso colaborador *Sr. D. Manuel García y Merino*, los tres artículos que á continuación insertamos:

## Proyectiles primitivos de los peruanos.

En el antiguo Perú, como en todos los pueblos primitivos, sus moradores se vieron en la necesidad de inventar instrumentos que les sirviesen á la vez para la caza, para la defensa personal y para el ataque.

Estos instrumentos se conservan aún hoy entre los salvajes de nuestras montañas unos, y entre los indios civilizados otros. Algunos de ellos son comunes ó semejantes á los que existen en otros pueblos, manifestando la clara luz de la inteligencia humana aún en el estado mas decaido, puesto que con medios

tan sencillos y simples, se han conseguido instrumentos algunas veces admirables, que están fundados en las mismas leyes de la mecánica, en que se fundan los que han inventado los pueblos civilizados.

El primero de los proyectiles que ha usado el hombre y que usará siempre, es un simple guijarro ó piedra arrojado por su brazo, siendo increible el tino y la certeza con que suelen dirigirlo las personas que se han adiestrado en este ejercicio. Ya que de esto tratamos, haremos notar el fenómeno muy particular que se verifica con esta clase de armas, y es que el proyectil no se dirige por medio de una visual como sucede con las armas de fuego, y sin embargo, se consigue con ellos una gran precisión.

¿Cómo impulsa la mano ciega del hombre dicho proyectil al punto donde éste dirige la mirada?

Este es un fenómeno muy difícil de explicar; quizá sea una intuición del espíritu, una especie de sugestión que el órgano visual ejerce sobre el que dirige el proyectil. Las célebres *chuchupa* o *galgas*, que en manos de nuestros indios de la cordillera son una terrible arma, deben también incluirse en este género de proyectiles. Dichas *galgas* no son más que las piedras lanzadas de lo alto de un cerro á favor de la gradiente de sus faldas; suelen ser enormes y como adquieren, según las leyes de la gravitación, un movimiento uniformemente acelerado, se convierten en un poderoso elemento de destrucción en el caso de desprenderse natuıalmente, y en una terrible arma ofensiva en el caso de ser lanzadas intencionalmente.—De ellas se han servido muchas veces nuestros indios para hacer inespugnables las empinadas gargantas de algunos de nuestros caminos de la sierra, que con frecuencia son pasages obligados en el caso de una lucha.

Las galgas son á veces enormes peñascos aislados, que existen en algunos cerros de terrenos delesnables, en cuyo caso desprendidas por las lluvias de la cordillera ruedan hasta el fondo de los caminos, ó sobre las vias férreas construídas en esas regiones, constituyendo en tal caso un peligro que no puede evitarse del todo, mientras no se destrocen ó quiten tales piedras.

***

La Huaraca (Huaraoca) ú Honda. — Instrumento de los indios del cual se sirven para lanzar piedras á gran distancia con

una certera dirección; usan de él ordinariamente los pastores; pero también es un instrumento de guerra.

Consiste en una pequeña soga de lana de dos varas más ó menos de largo, en medio de la cual existe un ensanchamiento adecuado para colocar el proyectil, de manera que doblada en dos y teniendo las extremidades en la mano, pueda hacérsele girar sin que salga el proyectil, á menos que no se suelte una de las extremidades de dicha cuerda.

No puede creerse, sin verlo, el acierto con que los indios manejan esta arma y la velocidad y distancia que puede alcanzar el proyectil con ella lanzada.

*
* *

LIBURI, LÍGUAS ó BOLAS.— Este instrumento tan conocido y usado en la República Argentina, también es usado entre nosotros por algunas familias de indios de régimen pastoril que viven en el departamento de Ayacucho en las altiplanicies de la cordillera (Pampas de los Morochucos), y en Puno, indios que pueden considerarse como los gauchos de esas elevadas regiones.

Las bolas son pequeñas esferas de madera ó de piedra, unidas entre sí, y mantenidas á cierta distancia por una pequeña cuerda de dos en dos ó de tres en tres.

Para servirse de ellas se arrojan sobre los animales en su carrera, y con tal tino que envolviéndose en sus patas, quedan éstas atadas unas á otras, cayendo al suelo el animal.

El Liburi se usa por los indios para cazar la vicuña, huanaco, avestruz y demás animales salvajes; consiste en un lazo con tres ó cuatro ramas de un metro más ó menos de largo, terminado cada una por una bola.

*
* *

EL HUARAPALO.—Este no consiste más que en un pequeño y manuable palo de dura madera, de ¾ á una vara de largo, cuando más, y que se lanza á gran distancia sobre un animal ú objeto cualquiera.

Como se vé no puede haber instrumento más sencillo, constituyendo toda su utilidad y poder en la destreza de su manejo. El huarapalo al ser lanzado obedece á la resultante de dos movimientos que se le imprimen al mismo tiempo, y con gran facilidad: uno circular ó de rotación sobre su centro, y otro rectilíneo en la dirección que se desea; siendo increíble el acierto con que según nuestra propia experiencia puede ser lanzado.

Parece que este instrumento, más bien que indígena, haya

sido introducido por los antiguos negros venidos al Perú del continente africano; pues era usado por estos en las antiguas haciendas, limitándose á la caza de palomas cuando se hallaban muy aglomeradas en las colcas de maiz ó á atajar á un animal en su carrera.

El célebre *Boarem* de los indígenas de Oceanía ó *Bumerang* de los australianos, no es más que una especie de huarapalo perfeccionado.

Dicho Boarem ó Bumerang, no es sino un palo de madera muy dura incurvado y de forma chata ó sea más bien una lámina de 60 á 80 centímetros de largo, teniendo en su centro 4 á 6 centímetros de ancho y adelgazándose hacia sus extremidades; su espesor es en la parte cóncava de dos á cuatro milímetros solamente terminando en filo en la parte convexa.

El modo de lanzarlo es exactamente igual al que dejamos dicho del huarapalo, dando vueltas sobre sí mismo como sobre un pivote, yendo con tal fuerza que produce un zumbido; lo lanzan á flor de tierra á un metro ó algo más de altura y va horizontalmente hasta 20 ó 30 metros, y á esta distancia se eleva bruscamente hasta 10 ó 20 metros formando una gran curva para caer á los pies de la persona que lo lanzó.

Los oceanianos hieren con este instrumento á un enemigo oculto detras de un árbol.

Dado á conocer por los viageros dicho instrumento y su uso, los sabios se han devanado la cabeza para encontrar su teoría ó sean las leyes mecánicas á que obedece en su marcha.

La explicación más aceptable nos parece la de *Poinsot*, que la funda en la noción de los *centros de conversión*. Según ésta, un choque cualquiera no destruye ó aniquila los dos movimientos juntos: el de traslación y el de rotación que lleva el Baomerang; si tal choque es exéntrico destruirá el de rotación más no el de traslación y si es en la dirección del centro de gravedad destruirá el movimiento de traslación más no el de rotación; así es que la cantidad de movimiento que pierde de un lado lo gana del otro. Mas la dificultad está en que el Baomerang retrocede aun sin recibir choque alguno; en este caso se crée que la resistencia del aire produce el mismo efecto del choque.

Este hecho, como muchos otros, manifiesta á las claras que siempre que el hombre primitivo trató de satisfacer sus primeras y más urgentes necesidades, supo desplegar un caudal de ingenio que coloca su inteligencia á una distancia incomensurable de la de los demás animales.

***

La Fisga.—Bajo este nombre comprendemos todo proyectil en forma de lanza aguda y delgada que se arroja á gran distancia sin más auxilio que el brazo, se compone de un palo ó *chujuriji* y de una punta acerada. *La Fisga* es muy usada por los salvajes de nuestras montañas, especialmente para la pesca en los grandes ríos. A este respecto encontramos digno de rememorar lo que el padre Acosta refiere:

"Otro género de pesca, dice ví, á que me llevó el Virrey D. Francisco de Toledo; verdad es que no era un mar sino un río, que llaman el Río Grande, en la provincia de Charcas, donde unos indios chiriguanas se zabullian debajo del agua y nadando con admirable presteza seguian los pezes y con unas fisgas ó harpones que llevaban en la mano derecha, nadando solo con la izquierda herian el pescado y así atravezado lo sacaban arriba, que cierto parecian ellos ser mas pezes que hombres de la tierra."

*Los dardos y las azagallas* de otros pueblos salvajes deben incluirse en este género de proyectiles. En la época en que vinieron al país colonias de Haitianos (ó *canacas*) tuvimos ocasión de ver la gran destreza, y si se quiere, incomprensible manera que tenían de arrojar largas azagallas ó simples cañas horizontalmente, á gran distancia y con admirable precisión y fuerza despidiéndolas con un movimiento vibratorio muy pronunciado.

El *Womerawa* de los australianos, podría clasificarse en este grupo aún cuando para arrojar el proyectil se valen de una especie de palanca.

La flecha correspondiente á este aparato es de dos metros y se lanza por medio del *Womerawa*, que es un palo de un metro de largo, con un ensanchamiento de 6 centímetros en el extremo que se toma con la mano, terminando el otro en un pequeño gancho.

Para servirse del aparato no hay más que colocar la extremidad de la flecha opuesta á la punta en este gancho y arrojarla haciendo un movimiento tal como si se tratase de arrojar una piedra con el brazo estirado.

*
* *

El arpon ó lanza de pescar.—También es usado ya por nuestros salvajes ó ya por los indios pescadores de la costa, aunque muy raras veces por estos últimos.

Se compone de un palo delgado fuerte y muy recto, que lleva en una de sus extremidades una punta acerada con dos ó tres dientes con una uña ó entalladura, dispuesta de modo que al entrar en el cuerpo de un animal no pueda salir; en la otra extremidad del palo vá atada una larga cuerda. Se usa para la pesca de los grandes peces ó mamíferos acuáticos en las aguas transparentes y de algún fondo.

El pescador atisba el pasaje de uno de aquellos animales y desde el lugar donde se encuentra, fuera del agua, lanza su arma con tal seguridad y fuerza qne ésta vá á hundirse en el cuerpo de su víctima, no teniendo más que cobrar de la soga para recogerla, una vez que la hemorragia causada por la herida haya debilitado su fuerza.

*
* *

La flecha.—Arma demasiado conocida en la mayor parte de los pueblos salvajes y aún en los civilizados, en remota antigüedad, variando tan solo en sus formas y nombre.

La que usan nuestros salvajes, se compone de un arco de dos ó tres varas de largo, fabricado con una madera excesivamente dura y elástica llamada chonta; y de una flecha ó proyectil, más ó ménos del mismo largo, que no es otra cosa más que la *zacuara ó espiga de la caña brava* que lleva en una de sus extremidades una punta lisa ó dentada de la misma chonta, y en la otra dos barbas de pluma pegadas y dispuestas con suma curiosidad, constituyendo el todo un proyectil sumamente liviano y tan terrible que atraviesa de parte á parte el cuerpo de un hombre, clavándose en la madera de cualquier árbol como si fuese una bala, siendo el arma más terrible ántes que se inventasen las de fuego y, también, un instrumento de pesca.

Debemos anotar aquí un hecho singular y, si se quiere, reclamar para los señores salvajes los honores de haber inventado ellos la teoría de las armas rayadas.

Las barbas de plumas que llevan las flechas en su extremidad posterior y que son las que contribuyeron á que tomen una dirección fija, no están dispuestas en línea recta sino en espiral, lo que hace que la flecha, al ser disparada tome, además del movimiento rectilíneo, uno giratorio, exactamente como el proyectil disparado por nuestras armas rayadas. La teoría es la misma, lo único que varía es la manera de disponer el aparato, según lo exigen las circunstancias especiales de cada uno.

*
* *

La pucuna, cerbatana ó bodoquera. — Arma destinada exclusivamente á la caza y muy común entre los salvajes de nuestras montañas.

Consiste en un tubo de madera de dos varas más ó ménos de largo y, como sus constructores carecen de los finísmos instrumentos que serían necesarios para perforar un tubo tan largo y perfectamente calibrado, lo construyen en dos secciones ó tapas longitudinales, juntándolas con un hilo y resina muy curiosamente arregladas, teniendo además, una embocadura del mismo sistema.

La *pucuna* no es mas que un arma de viento, cuya teoría, aunque aplicada de un modo distinto, es la misma que rije las que ha perfeccionado la industria moderna.

Los proyectiles usados por nuestros salvajes son dos: 1.° *Bodoques* ó esferitas de barro que alcanzan á gran distancia, y llevan tal fuerza que dán la muerte fácilmente á una ave ú otro pequeño animal; 2.° *Virotes*, son estas pequeñas varitas como agujas de madera muy dura y punteagudas y para que puedan recibir la impulsión del viento dentro del instrumento. llevan envuelta cerca de la extremidad, y en forma de ovillo, la peluza de la ceiba ó huimba, llamada seda vejetal. La extremidad de estas pequeñas saetas vá envenenada con el célebre veneno llamado Ticuna.

Esta arma es sumamente útil á aquellas gentes, puesto que facilita el dar caza á las aves sin alarmar á las que no han sido heridas y les permite hacer punterías muy certeras. Las aves muertas con dicho veneno pueden ser comidas sin inconveniente alguno.

*
* *

La Huasca ó lazo. — Este instrumento aunque se lanza no es un verdadero proyectil, pues se retiene siempre por uno de sus extremos.

El lazo que no es más que una soga de cuero trenzado con una gaza corrediza en uno de los extremos, es un útil indispensable, no sólo en las grandes pampas donde no hay otro medio de tornar las reces ó caballos semi-silvestres, sino aún en todas nuestras haciendas, pues criándose en libertad los animales, es el medio más expedito para tomarlos en los potreros ó en los corrales.

Aquí debíamos terminar; pero para completar la enumeración de las armas conocidas entre los antíguos y los actuales indígenas, anotaremos aquellas que faltan, aunque no constituyen un proyectil, cuales son las *picas* ó *lanzas*, las *mazas* ó *macanas* y las hachas, ya de piedra ó ya de cobre. El bodoque, bola de madera ú otra sustancia dura unida á una cuerda con la cual se le hace girar para herir, pero sin soltar dicha cuerda.

## El barbasco (cubi ó cumú.)

Nombre genérico de varias plantas que echadas en el agua, tienen la propiedad de embriagar los peces y aún matarlos, por lo cual se emplean para cogerlos en los ríos de nuestro interior, abusándose de un medio que, como el de la dinamita que también se emplea en los mares de nuestra costa, debía ser tenazmente perseguido, pues verifican la rápida despoblación de las aguas.

Según nuestras investigaciones resulta que son muy numerosas las plantas que tienen esta propiedad; habiéndose creado la palabra *embarbascar* para significar esta operación; vamos á señalar las principales que tienen esta propiedad.

Barbasco de nuestras montañas. —*Jacquina armilaris.*—(Mirsinaceas).—Se usan las raices, hojas y tallos de esta planta, machacadas muy comunmente como instrumento de pesca, en las regiones Amazónicas. El Timbo. — *Paullinea pinnata.* —(Sapindaceas)—es mucho más activo que el anterior.

Barbasco de nuestra costa.—*Desmanthus.*—(Leguminosas).—En Lima, Ica y otros valles de la costa, existe esta pequeña planta, rastrera, de hojas bipinadas, legumbres chatas y estriadas que lleva el nombre indicado y se usa con el mismo fin.

Barbasco del Orinoco.— *Tephrosia emarginata.*—(Leguminosas). — La raiz de esta planta se usa con el objeto indicado en las márgenes del Orinoco y de las Antillas.

La *Tephrosia procumbes, Tephrosia cinerca, Tephrosia litoralis* y otras especies se usan también en las mismas regiones.

Bejuco de castilla ó Liana peregil.—*Serjania triternata*—(Sapindaceas).—Se usa en las Antillas y en otros lugares de la América tropical.

Barbasco del Brasil.—*Serjania lethalis* — se usa la raiz—(Sapindaceas) y probablemente otras plantas.

Barbasco de otros lugares de la América del Sur. — *Piscidia Erytrina.*—(Leguminosas) y *Tephrosia emarginata* se usan como las anteriores.

Barbasco del Africa.— *Tephrosia toxicaria.*—(Leguminosas).—Es un arbusto.

Barbasco de la Polinesia.— *Tephrosia piscatoria.*—De estas últimas plantas se usan en los expresados países, ya de sus raices, ya de sus semillas.

Barbasco del Asia. —Se usan con el fin expresado, las semillas de la llamada coca del levante.—*Anamirta cocculus*—(menispermaceas) y *menispermum lacunosum.*

Barbasco de la India. — En esta región se usa la raiz de la *Tuba-raat* — (*Derris eliptica*) de la cual los japoneses también se sirven para pescar y los malayas para envenenar sus flechas.

El principio activo de esta planta se ha llamado *Derrida* que es uno de los venenos más violentos que se conocen.

Barbasco de las Filipinas.—(*Croton Tiglium*). — Los frutos de esta planta los usan los filipinos para emborrachar los peces de los ríos de escasa corriente, de las lagunas y de las aguas durmientes.—(Tavera, plantas de las Filipinas).

## Arboles gigantes.

El concepto que se ha tenido sobre los árboles más grandes que existen ó han existido en el mundo, ha variado según han ido avanzando los conocimientos geográficos.

En los tiempos bíblicos eran mirados los *cedros del Líbano* con religioso respeto, no sólo por el objeto á que se dedicó su madera, cual fué la construcción del templo de Salomón, sino por el grosor de sus tallos y hermosura de su aspecto.

Más tarde el castaño del Etna (Sicilia), llamado aún el cas-

taño de los cien caballos; pues es fama que en el momento de una tempestad, se cobijó bajo su hueco tronco, Juana de Aragón con todo su séquito de cien caballos; así como la encina del cementerio de Abauville en Francia, á la que se calcula mil años de edad y en cuyo también hueco tronco existe edificada una pequeña capilla. — Los *tejos de Renlot* en el departamento del Eure en Francia que son dos enormes árboles, que se hallan juntos y á los cuales se les calcula 1500 años más ó ménos de edad, compartieron los honores de los gigantes del reino vegetal.

No menores y justas admiraciones ha causado á los viajeros la higuera sagrada (FICUS RELIGIOSA) de la India, que emite de sus ramas raices que, fijadas en el suelo, hacen que un solo árbol forme un bosque, existiendo cerca de *Boach* (India inglesa) uno de estos árboles, cuyas ramificaciones abrazan una circunferencia de más de 600 metros.

Vino después el gran Dragonero ó Baobab, *Adansonia dijitata* á disputar la palma entre los colosos vegetales, existiendo individuos en la Isla del Cabo Verde, de talla no muy elevada, pero con un tronco de ocho metros de diámetro, pasando según Adanson de seis mil años de edad. Antes quizá, pues fué conocido á poco del descubrimiento de América, se hacía admirar el histórico ciprés de Montezuma (*Taxodium disticum* en Méjico) con sus diez metros de diámetro y cuarenta de alto.—Hace apenas cuarenta años que la exploración de los territorios de California hizo descubrir en 1852 por Mr. Boyde la *Sequoya sempervirens*, pero sobre todo la *Sequoya gigantea* llamada también Wellingtonia y Washintonia que, con justicia, echó por tierra la fama de los gigantes que hemos indicado; existiendo individuos de diez metros de grueso y ciento veinte y cinco de elevación, y, especialmente, uno de estos árboles sobre el Río del Rey, á algunas millas de Visalia, con catorce metros de diámetro y ciento treinta de altura.

Parecía afirmada para siempre la fama de estos árboles que los norte-americanos han sabido alabar con justicia, pero al fin desde hace unos veinte años, encontráronse en Australia *Eucaliptus* gigantescos que, aunque más delgados que los *Sequoyas*, eran de gran elevación, hasta que al fin, *sic transit gloria mundi*, ha llegado á descubrirse el *Eucaliptus regnans*, entre los cuales existen piés en *Mount Disapointment*, de once metros de diámetro; y sobre todo uno de estos árboles en la provincia de Victoria que tiene ciento cincuenta metros de altura!—Hay

que cederle pues el paso en justicia, aunque, como americanos, nos duele el triunfo.

De propósito no hemos hecho figurar en esta enumeración de colosos vegetales los sargasos, plantas marinas que es fama suelen tener algunos cientos de metros de largo; ni á los *Rotang* (*Calamus ruderatus*) con otros tantos cientos de metros de longitud, porque plantas de tallos flexibles y sarmentosas y por lo tanto rastreras y humildes, en manera alguna admitimos que merezcan el título de colosos del reino vegetal.

Creemos también que la futura colonización de nuestras montañas no dejará de ofrecer algunas sorpresas á este respecto, pues los colosales higuerones, cedros y palmeras que se conocen, son nada respecto á lo que es dado esperar de ese feraz y virgen territorio.

Manuel García y Merino.

## PROVINCIA DE CHICLAYO

### Poblaciones, haciendas é industria agricola.

DOS PALABRAS.

El departamento de Lambayeque, una de las primeras y más ricas secciones del Perú, se compone de dos provincias de bastante extensión, con los nombres de sús respectivas capitales: Chiclayo y Lambayeque; siendo la primera la metrópoli departamental.

La provincia de Chiclayo, superior á la de Lambayeque por su posición topográfica, por su clima benigno por la fertilidad de sus dilatadas tierras, por el creciente impulso de su comercio é industrias, especialmente la agrícola que es la verdadera fuente de su riqueza, es de la que vamos á ocuparnos en este pequeño trabajo, seguros de que no faltará pluma superior á la nuestra que se ocupe de la otra provincia.

Los poderosos elementos de vida que posee la provincia de Chiclayo, poco conocidos en el país y menos aún en los centros mercantiles é industriales de América y Europa, merecen la

consagración de escritores más competentes que nosotros; pero, animados por un sentimiento patrio y no pudiendo resistir al deseo de hacer conocer los progresos de su agricultura, alcanzados mediante el trabajo y la idea en los muchos y valiosos fundos que las circundan, nos atrevemos á acometer tan difícil como delicada empresa.

Consignar someramente algunas notas que lleven al viejo mundo una expresión que patentice las ventajas que la provincia de Chiclayo ofrece al observador industrial, al capitalista y á toda empresa honrada, tal es nuestro propósito, y si atravesando los mares llega nuestra humilde pero sincera palabra á las cultas playas europeas, nuestro trabajo y nuestras aspiraciones serán satisfechos.

J. C. S.

---

*Ciudades y pueblos—Su comercio—Industria—Edificios públicos, Escuelas, etc., etc.*

La provincia de Chiclayo se compone de los siguientes distritos:

*Chiclayo.* — Que comprende su población, la de Pimentel y fundos cercanos.

*Monsefú.*—Su población y la de Santa Rosa (Caleta).

*Eten.*—Su población y la del puerto de su nombre.

*Reque.*—Su población y caseríos adyacentes.

*Picci.* — Su población y fundos.

*Zaña.* — Su población y haciendas vecinas.

*Lagunas.*—Su población y caseríos cercanos.

*Chongoyape.*—Su población y haciendas inmediatas.

La provincia de Chiclayo tiene dos puertos principales: el de Eten, con un magnífico muelle de fierro, y el de Pimentel, que, aunque no tiene muelle, es de fácil acceso al mar y buen fondeadero. Tiene además la caleta Santa Rosa, que reune las mismas buenas condiciones de Pimentel.

CHICLAYO.

Capital del departamento, tiene 18,000 habitantes y su población se extiende en 2,300 metros de S. á N. y 3,000 de E. á O.

Goza de un clima muy sano, que no permite el desarrollo de

epidemias mortíferas, y está circundada por una inmensa y exuberante campiña. Tocan en ella dos líneas férreas, de las empresas de Eten y Pimentel respectivamente, con sus buenas estaciones, grandes, limpias y cómodas.

La del ferrocarril de Eten está situada al extremo O. de la ciudad y la de Pimentel al S. La primera comienza en el puerto de Eten, pasa por la villa de Eten, Monsefú, Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe, que es su término por el N. De Chiclayo nace un ramal de la misma línea que con dirección SE. conduce á las haciendas Samán, Pomalca, Combo, Tumán y Pátapo, donde termina. La de Pimentel también tiene un ramal que partiendo hacia el NO. toca en Lambayeque. De manera que el ferrocarril de esta línea sólo trafica entre Pimentel, Chiclayo y Lambayeque, mientras que el otro toca en seis poblaciones y cinco haciendas.

Chiclayo, como capital del departamento, es residencia forzosa del Prefecto, del Intendente, del Juez de primera instancia de la provincia, y en ella funcionan el H. Concejo Provincial y la Junta y Tesorería Departamentales.

En Chiclayo se acuartelan la fuerza pública del departamento y todos los batallones ó escuadrones que el Gobierno manda con diversos fines.

*Colegios y Escuelas.* — Chiclayo tiene un colegio de instrucción media, denominado "Nacional de San José." Funciona en local propio, inmenso, cómodo y aseado; con habitaciones para muchos internos, Rector y profesores. El establecimiento goza de rentas propias, creadas por ley especial del Congreso.

Para niñas también hay un colegio particular de instrucción primaria y media que reune muy buenas condiciones respecto á su local, enseñanza, internado, etc. Hay además como particulares dos colegios para varones, de enseñanza primaria, media y mercantil, y uno para niñas de instrucción primaria solamente.

De las escuelas municipales hay tres para varones y tres para niñas, de 1.°, 2.° y 3.$^{er}$ grado de iustrucción primaria respectivamente. Todas funcionan en locales adecuados, algunos de los que son de propiedad municipal. Rige en una y otras el Reglamento General de Instrucción Pública de la Nación y están bajo la inmediata jurisdicción y vigilancia de la Junta de Delegados y de los inspectores municipales del ramo.

En todos esos colegios y escuelas se educan más de 2,000 niños de ambos sexos, de 7 á 18 años de edad.

Todos los establecimientos están regentados por personas idóneas y de exclusiva consagración á la enseñanza; no permitiéndose ni aún como Preceptores auxiliares, á los que no acrediten su competencia é idoneidad con los títulos legales.

Los directores y directoras de escuelas municipales, con sus respectivos ayudantes, celebran conferencias públicas, presididas por el señor Inspector del Ramo, cada quince días y versan sobre los distintos métodos de enseñanza y varios puntos pedagógicos.

*Santa Rosa.*—Es una caleta considerada anexa al distrito de Monsefú, de cuya ciudad dista una legua y media. Es habitada por indígenas que viven de la pesca, del servicio de lanchas en los puertos de Eten y Pimentel, y del tejido de sombreros de juncos ordinarios. Tiene de 300 á 350 habitantes, y está situada sobre una pequeña loma de tierra á la orilla del mar. Las habitaciones son numerosas aunque modestas, siendo muy pocas las de pared y ménos aún las blanqueadas.

En la parte más alta de la loma se levanta la capilla en que se venera á Santa Rosa, Patrona de la caleta.

Hay dos escuelas, una para cada sexo; un Juez de Paz, un Teniente Gobernador y un Agente municipal. Los naturales son pacíficos y cariñosos, lo que, agregado á la situación poética de la caleta, al temperamento salurífero de que se goza, á las muchas habitaciones de arriendo y proximidad á las poblaciones; hacen de dicho lugar el preferido centro de recreo en el verano, época en que acuden las primeras familias de Monsefú y aún de Lambayeque y Ferreñafe.

Tres pulperías hacen el comercio de la caleta. El pescado se vende en el mismo lugar á compradores que llegan de las poblaciones vecinas para revenderlo en ellas.

A cien metros de la caleta se extiende una inmensa laguna rodeada de médanos. Es abundante en caza y pesca, y tan grande que atraviesa los terrenos de Monsefú, pasa por los arenales de Pimentel y termina cerca de San José, puerto de la provincia de Lambayeque. Aquella laguna se denomina "Ciénega;" á sus contornos crecen abundantes pastos y su ancho máximum es de 600 á 700 metros. En distintos puntos de sus orillas hay chozas habitadas por familias indígenas que viven de la caza y la pesca, haciendo uso de balsillas.

En el trayecto de Monsefú á Santa Rosa, hay innumerables yacimientos de sal que es muy solicitada para los pueblos de la sierra y que no necesita más beneficio que secarla al Sol.

Es notable la campiña de Monsefú por su exuberancia y la proximidad de hermosas huertas que cercan la ciudad.

En Monsefú hay también una sociedad de protección y auxilios mútuos en caso de enfermedad ó muerte.

VILLA DE ETEN Y EL PUERTO.

A dos millas al S. de Monsefú está la población de Eten con 4,000 habitantes, de los que, un seis por ciento es de mestizos y blancos, y el resto lo constituyen indígenas de raza pura.

La población es pequeña, de clima saludable, y dista una milla del mar. La industria general es la de tejidos de hilo, sombreros y cigarreras de paja; superiores estos últimos á los de Monsefú.

Tiene cuatro escuelas municipales: dos para cada sexo; una pequeña plaza de abastos, una plaza con jardín y arboleda, un templo y un cementerio. El comercio es pequeño pero activo como en Monsefú.

Sus manufacturas de tejidos se expenden en los mercados de Lima, Ica, Pisco y Europa. Su agricultura explotada en pequeños lotes produce caña, alfalfa, ají, fréjoles y verduras.

Las fábricas de tejidos de primer órden, son cuatro; pero hay un sin número de pequeños obrajes.

Tiene un regular servicio de aseo y alumbrado público.

*Puerto.*—Está á una milla en línea recta hacia el Sur del pueblo de Eten. Su población asciende á 800 habitantes. Es la estación principal del ferrocarril del mismo nombre, residencia del Superintendente de la empresa y de las autoridades marítimas y de aduana. En un cuadro de 300 metros de pared, rodeado de habitaciones para empleados, se encuentra la estación, cómoda y aseada, oficinas de carga, de correos y telégrafos; de otro lado la factoría, depósitos de leña, de coches y materiales del ferrocarril. Saliendo por una portada hacia el S. se exitenden varias callejuelas, habitaciones de empleados, la aduana, depósitos particulares y el caserío de los indígenas, cargadores y lancheros.

Hay un muelle de fierro, de sólida construcción, que se interna 300 metros al mar.

El puerto es comprehensión del distrito de Eten y hay en él una escuela mixta, pequeños establecimientos de comercio y dos fondas. Es el puerto principal del departamento por el que

se embarca y desembarca toda la carga que sale y llega para esta sección de la costa.

REQUE.

Población de 3,000 habitantes esencialmente agricultores, ganaderos y tejedores de sombreros de junco. Su fértil y dilatada campiña, como la de Monsefú, ofrece magníficos pastos para 3 ó 4,000 reses, yucas, camotes, caña, que produce miel de excelente calidad para chicha; cebollas, ají, etc. El clima es cálido y seco. Tiene un templo, plaza con jardín, dos escuelas municipales y un panteón.

PICCI.

Es una población muy pequeña, esencialmente agrícola, que con los caseríos y haciendas de sus alrededores compone el distrito de 3,500 habitantes, pero el pueblo sólo tiene 200. Es una población que parece haber sido absorbida por el progreso de Chiclayo y algunas haciendas.

El valle de Picci es inmenso y comprende varios fundos agrícolas de consideración, en que se cultiva caña, arroz, café. maíz y pastos. En el pueblo hay una iglesia y una escuela municipal mixta. Los productos del distrito se exportan á Lima y á diversos puntos de Europa.

ZAÑA.

Ciudad capital del distrito de su nombre; de origen antíguo pero de vida reciente; edificada sobre las ruinas de la vieja población que asolaron las aguas en 1720. Se extiende sobre un plano casi correcto y su valle de ricas y dilatadas campiñas puede computarse en 12 leguas cuadradas. La población total del distrito puede estimarse en 5,000 habitantes y la de la ciudad en 1,500. Esta tiene dos escuelas municipales, una para cada sexo; una iglesia pequeña y muy pobre; una plazita con arboleda, un camal y un cementerio.

El comercio es muy reducido. Los habitantes se dedican á la agricultura y al jornal en las haciendas vecinas. Hay algunos artesanos de distintos gremios.

Los principales productos del valle son azucar, alcohol, arroz,

maíz y pastos. Todo este distrito está lleno de haciendas en que se cultiva en más ó ménos escala diversas sementeras; descollando entre todas ellas la denominada "Cayalu," á una legua de Zaña.

Todos los productos se exportan á Lima y Europa.

### LAGUNAS.

Distrito de 1,000 habitantes, cuya capital tiene 300, todos de raza indígena. La agricultura y el tejido de sombreros es la industria general. Hay una pequeña iglesia, dos escuelas municipales y un panteón. El valle es de extensión considerable y se cultiva exclusivamente arroz, maíz y alfalfa.

Pertenecen á su jurisdicción unos pequeños fundos de que nos ocuparemos oportunamente.

### CHONGOYAPE.

Población de 2,500 habitantes y la más comercial después de Chiclayo en la provincia. Es una especie de portada por la que tiene que pasar todo lo que vá y viene de la sierra. La población es pequeña y el comercio relativamente grande. Hay grandes y bien sostenidos almacenes de abarrotes y mercaderías é innumerables pulperías de asiáticos.

Tiene dos escuelas municipales, una iglesia, una plaza con jardincito y un panteón.

En sus inmediaciones hay algunas haciendas de importancia y la campiña del pueblo está siempre cubierta de vegetación que proporciona pastos al ganado que se interna de la sierra.

Los productos del distrito son: azúcar, alcohol, arroz, maíz, alfalfa, gramalote, papas y ganados diversos.

Se celebra una fiesta anual que es una verdadera féria, á la que concurren comerciantes de todo el departamento y fuera de él. La mayor parte del comercio es de italianos y chinos.

José Clodomiro Soto.

Lima, 1894.

## Los fenicios descubridores de América.

(Informe del Dr. Amend. — Metz, 10 de Marzo de 1893.)

Se trata en este informe de un folleto enviado á esta Sociedad por la de San Francisco, en el que se quiere establecer que los fenicios fueron los primeros descubridores de América.

Cuando los españoles llegaron á la América Central, hallaron allí poblaciones que por sus riquezas, sus leyes, su industria, su arte, sus tendencias literarias y científicas, así como por sus grandiosos arrecifes, manifestaban haber llegado á un alto grado de cultura y excitaban una gran admiración. Se veían en muchas ciudades majestuosos monumentos, que revelaban en su exterior una analogía sorprendente con el arte egipcio. Ciertas ideas y conceptos concordaban también con los del oriente.

¿Cual podría ser el origen de esa civilización y la causa de esa conformidad en el arte egipcio? Durante siglos quedó esta pregunta sin respuesta.

Por las tradiciones de los aztecas sobre su origen y por los pocos documentos manuscritos que han escapado del furor de destrucción de los españoles, no se supo sino lo siguiente: La civilización primitiva de la América Central procedía de Yucatán y de los distritos vecinos. Allí se estableció 1000 años ántes de la Era cristiana, Votan, el primer legislador americano, quien fundó la ciudad de Pulenque, una de las más antiguas de América. Él y su pueblo vinieron del oeste: en la primera expedición se contaban siete buques. Encontraron la costa, desde el estrecho de Darien hasta California, ocupada por un pueblo poco desarrollado aún. Votan hizo cuatro viajes á su tierra, y dícese que en uno de ellos visitó la ciudad de las trece serpientes y las ruinas de un edificio que los hombres habían erigido para alcanzar el cielo y donde Dios había dotado de su lengua á todas las tribus: ese país de Votan estaba situado muy lejos, al oeste; el viaje era largo y difícil, era preciso atravesar mares y tierras: Votan y sus compañeros llevaban ropa gruesa de lana.

Los sabios conocían todos estos datos desde tiempo atrás, pero la gran dificultad consistía en establecer la nacionalidad de

esos extranjeros que habían visitado la ciudad de las trece serpientes (Benares, sobre el Ganges) y las ruinas de la torre de Babel. El autor del folleto de que se trata hace desaparecer esta dificultad. La conformidad entre el arte azteca y el egipcio, así como la tradición azteca que refiere el viaje de Votan á Benares y á la torre de Babel, nos indica una ligazón entre la América y las ciudades de los pueblos civilizados de oriente.

Como á ningún país de la antigüedad le era permitido detenerse en Egipto, salvo á los fenicios, es de suponerse que ellos reprodujeron en América el arte de los egipcios: pues ni éstos ni los demás pueblos de aquella época eran navegantes; al paso de que son bien conocidos los largos viajes que los fenicios hacían. En la Biblia están mencionados como obreros que se empleaban para la construcción del templo de Salomón. Esto era poco más ó ménos en el año 1000 ántes de Jesucristo. En este período de la construcción, que duró 21 años, los fenicios emprendieron con los judíos viajes á "Ofir," que duraban tres años enteros, regresando los navegantes con oro, plata, marfil, monos y pavos reales: en tiempo de Salomón el valor de la plata estaba depreciado, á causa de la gran cantidad introducida en el país por los fenicios, por eso las vasijas del palacio de Libanón eran de oro y no había ninguna de plata.

Es cierto que los Judíos llamaban "Ofir" todo país situado en la dirección del Océano Indico. Pero ¿cuál era esa famosa región de que sacaban tanto oro y tanta plata? Las hipótesis formuladas á ese propósito son bien vagas. El único médio de arrojar luz sobre esta cuestión, consiste en seguir los restos de la influencia y civilización fenicias. Esos rastros y los lazos que unen América y el oriente, se hallan en los restos de monumentos de las islas del mar del sur. Estos, como los de Centro América, concuerdan en sus caracteres arquitectónicos con los cimientos de edificios que se han encontrado debajo del templo de Salomón.

Los diversos ornatos de los monumentos de Centro América, muestran influencias asirias, persas, griegas y epipcias. Entre los aztecas las creencias religiosas presentan una extraordinaria semejanza con las de los fenicios; adoraban un ídolo, medio hombre, medio animal, al que ofrecían en abundancia sacrificios humanos, y análogo al Baal ó Moloch de los fenicios; vestigios de esa religión se encuentran en toda la línea de las islas del mar del sur, que vá hasta la isla de Oster, en la dirección de México y del Perú,

Los fenicios, que por su comercio entraron en relaciones con los griegos, los egipcios, los persas, los asirios y los babilonios, se habían apropiado, gracias á su innata habilidad, un gran número de estilos para su arte y arquitectura, y por eso hallamos, sobre todo en México, donde más claramente se presentan las señales de la civilización fenicia, esas combinaciones de ornamentos, empleadas por los fenicios, y que proceden del arte de esos diversos pueblos.

La tradición de los habitantes de aquellas islas respecto de su origen, refiere que proceden de un país situado en la dirección del sol poniente. Además, en México, se encuentra una piedra llamada "del calendario." Ahora bien, es indudablemente un pueblo navegante el que ha construído ese monumento, sobre el que se vé una brújula, colocada en honor del descubrimiento de un nuevo mundo: hay también allí las 32 divisiones de nuestra brújula moderna y el punto que fija no es el norte sino el sur. Esto prueba que se debe buscar la procedencia de ese pueblo en una nación acostumbrada á viajar hacia el Sur. Es de advertir que los fenicios conocían las propiedades magnéticas de los metales y debían servirse en sus viajes de una brújula que, respecto de la exactitud, no dejaba nada que desear. La cosecha de oro y plata en México ascendió á una suma de 12,450 millones de marcos, y como ningún país del mundo puede suministrar esta cantidad, debe ser esa la región á la que iban los fenicios en aquellos célebres viajes mencionados por la Biblia.

Después de estas y otras pruebas y testimonios, concluye el autor del folleto diciendo que los aztecas, con cuyo nombre designa en general las divisiones y subdivisiones de los habitantes de la América Central, son producto de la civilización fenicia. Además, cree que los buques fenicios, tanto por su tamaño y construcción cuanto por su tripulación, eran muy capaces de emprender tales expediciones, que los viajeros eran bastante numerosos para poblar las islas del mar del sur, así como una parte de la América Central y que podían ejercer una marcada influencia entre los aborígenes del país. Cuanto más penetra uno en aquellos tiempos lejanos, más se confirman las palabras del sabio rabino: "yá todo ha tenido lugar en el pasado;" inclusive, según parece, el descubrimiento de América, y sin duda por los fenicios.

**(Traducido del Boletín de la "Sociedad Geográfica de Metz," por E. A.)**

## Miscelánea.

Nuevo Consejo Directivo.—De conformidad con lo que disponen los Estatutos en sus artículos 14, 16 y 17, se reunió la Junta General el 30 de junio último, y después de dar lectura el Sr. Presidente á la Memoria anual que insertamos en el número anterior, se procedió á sortear el tercio que debe cesar cada año, del personal que compone el Consejo Directivo. Colocadas en el ánfora 16 papeletas con los nombres de los Sres. Carranza, Basadre, Malinowski, Palma, Delgado, Paz Soldan (C.), Viñas, Carvajal, Villareal, Bambarén, Almenara Butler, Perla, Wiesse, Cárdenas, Pardo y Patrón, se procedió al sorteo, y éste designó á los Sres. Carranza, Palma, Viñas, Carvajal, Bambarén, Almenara Butler, Perla, Pardo y Patrón.

En sesión del 3 de Julio, se eligió á los señores que debían completar el Consejo, obteniéndose el siguiente resultado: Sres. Carranza, Carvajal, Palma, Patrón, Arancibia, Viñas, La Combe, Perla y Chiarella. El Consejo Directivo se reunió el día 5 para proceder á la elección de Presidente, Vice-presidente, Tesorero y Bibliotecario, y fueron reelegidos, respectivamente, los Sres. Carranza, Carrillo, Basadre y La Puente.

# IQUITOS

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ENERO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

| DIAS. | Max | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA | | | | | | | | | | | | MAXIMA | Direcn. de los VIENTOS. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milimetr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 7 H. A. M. | | | | 12 H. P. M. | | | | 9 H. P. M. | | | | | | | |
| | | SECO | HUM | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | | | | |
| 1 | 22°,2 | 25°, | 24°,2 | 21,95 | 93 | 31°,8 | 25°, | 19,34 | 55 | 25°,2 | 24°, | 21,44 | 90 | | SO. | | |
| 2 | 22 ,4 | 25 , | 23 ,4 | 20,38 | 87 | 32 ,4 | 25 ,6 | 20,18 | 55 | 25 ,4 | 24 ,4 | 22,09 | 92 | | | | |
| 3 | 23 ,6 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 26 ,2 | 24 ,4 | 21,59 | 85 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | | | Ligera lluvia á las 6 h. p. m. | 0,98 |
| 4 | 23 , | 23 ,6 | 22 ,8 | 20,13 | 93 | 28 ,2 | 25 , | 21,57 | 76 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | | | | |
| 5 | 22 , | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | | | Lluvia de 9 a. m. á 2 p. m. | 25,25 |
| 6 | 21 ,6 | 22 ,4 | 22 , | 19,41 | 96 | 27 , | 24 , | 20,33 | 77 | 25 , | 24 ,2 | 21,95 | 93 | | | | |
| 7 | 22 ,2 | 22 ,8 | 22 ,2 | 19,53 | 95 | 28 , | 24 ,8 | 21,25 | 75 | 25 , | 24 ,4 | 22,33 | 95 | | SE. | Sombrío desde la 1 p. m. | |
| 8 | 22 ,8 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 31 , | 24 ,8 | 19,31 | 58 | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | | N. y NO | Lluvia á las 8 p. m. y después. | 9,37 |
| 9 | 22 ,6 | 23 ,4 | 22 ,8 | 20,23 | 95 | 30 ,2 | 25 ,4 | 21,14 | 66 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | | SE. | Lluvia de 6 á 8 p. m. y después en parte de la noche | 16,12 |
| 10 | 21 ,2 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 30 , | 24 ,2 | 18.86 | 60 | 24 ,8 | 24 ,1 | 21,88 | 95 | | | | |
| 11 | 22 ,2 | 24 , | 22 ,6 | 19,52 | 88 | 31 ,6 | 25 ,8 | 21,08 | 60 | 26 ,2 | 25 ,2 | 23,21 | 92 | | NO. | | |
| 12 | 23 ,4 | 25 ,4 | 24 ,2 | 21,70 | 90 | 32 ,2 | 26 ,8 | 22,75 | 63 | 25 ,2 | 24 ,2 | 21,83 | 92 | | NO. | Fuertes vientos y truenós, á las 6 p. m. | |
| 13 | 22 ,6 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | 32 ,6 | 26 ,6 | 22,10 | 60 | 26 , | 25 ,6 | 24,14 | 97 | | N. y NO | | |
| 14 | 24 ,2 | 25 ,4 | 24 ,4 | 22,09 | 92 | 28 , | 25 ,2 | 22,10 | 79 | 25 , | 24 ,4 | 22,33 | 95 | 10a.m. | N. | | |
| 15 | 23 ,6 | 23 , | 23 , | 21,47 | 92 | 32 , | 26 , | 21,26 | 60 | 27 ,2 | 26 , | 24,24 | 90 | 31° | N. y NO | | |
| 16 | 24 ,8 | 25 ,4 | 25 , | 23,30 | 97 | 33 ,4 | 26 ,4 | 20,92 | 55 | 26 ,8 | 26 ,2 | 22,84 | 87 | | N. y NO | | |
| 17 | 23 , | 24 , | 23 ,2 | 20,73 | 93 | 28 ,6 | 25 ,6 | 22,83 | 77 | 25 ,8 | 25 , | 23,05 | 93 | | NE. | Sombrío. | |
| 18 | 23 , | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 31 , | 26 ,6 | 23,10 | 69 | 26 ,2 | 25 ,4 | 23,74 | 95 | | Variable | | |
| 19 | 23 ,2 | 25 ,6 | 24 ,6 | 22,35 | 92 | 32 ,8 | 26 ,4 | 21,57 | 58 | 25 ,4 | 24 ,2 | 21,70 | 90 | | NE. | Lluvia á las 5 p. m.—T. 28°, | 2,50 |
| 20 | 23 ,4 | 25 ,2 | 24 ,2 | 21,83 | 92 | 27 , | 24 ,2 | 20,71 | 78 | 22 ,4 | 21 ,8 | 19,01 | 94 | | Variable | A 2 h. 45 m. SO. y lluvia. | 2,00 |
| 21 | 21 , | 23 , | 22 , | 19,04 | 91 | 29 ,2 | 24 ,8 | 20,50 | 68 | 24 ,4 | 23 ,5 | 20,93 | 93 | | NE. NO. | | |
| 22 | 22 ,4 | 23 ,4 | 22 ,8 | 20,23 | 95 | 29 ,4 | 25 ,6 | 22,04 | 72 | 24 ,6 | 23 ,8 | 21,35 | 93 | 1 a. m. | NO. SE. | | |
| 23 | 22 ,4 | 25 , | 24 , | 21,57 | 92 | 32 ,2 | 25 , | 19,09 | 53 | 26 , | 24 ,8 | 22,48 | 90 | 32°,8 | NE. NO. | A las 11½ h. p. m. lluvia ligera. | 1,00 |
| 24 | 22 ,6 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 30 , | 26 ,2 | 22,91 | 73 | 24 ,6 | 23 ,8 | 21,35 | 93 | 1 a. m. | NO. | Sombría la tarde. Lluvia ligera en la noche. | 2,37 |
| 25 | 22 ,5 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 29 ,8 | 26 ,2 | 22,75 | 74 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 31°,6 | NO. y N. | Lluvia á la 1¼ p. m. y á las 7 p. m. SE. | 5,62 |
| 26 | 23 , | 23 ,6 | 22 ,6 | 19,76 | 91 | 30 , | 25 ,8 | 22,07 | 70 | 26 , | 25 , | 22,93 | 92 | m | SE. | E. NE. por la mañana. | |
| 27 | 22 ,5 | 23 ,8 | 23 , | 20,39 | 93 | 31 ,2 | 25 ,4 | 20,64 | 62 | 25 , | 23 ,4 | 20,38 | 87 | 32,° | NE. | SE. en la mañana. | |
| 28 | 23 ,6 | 24 , | 23 ,2 | 20,63 | 93 | 28 ,4 | 25 ,2 | 21,85 | 76 | 24 ,8 | 23 ,6 | 20,87 | 90 | | NE. | Lluvia á 9 h. a. m. y de noche. | 5,00 |
| 29 | 22 ,8 | 23 ,8 | 23 ,4 | 20,72 | 96 | 29 ,6 | 25 ,2 | 21,11 | 68 | 25 ,6 | 23 ,8 | 20,74 | 85 | | NO. | Id. de noche y al amanecer. | 7,25 |
| 30 | 22 ,5 | 23 ,2 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | 25 ,2 | 24 , | 21,44 | 90 | 23 ,8 | 23 ,8 | 21,12 | 96 | | SE. | Lluvia desde m. | 8.12 |
| 31 | 22 ,2 | 23 ,2 | 22 ,4 | 19,65 | 93 | 26 ,8 | 24 ,8 | 21,99 | 84 | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | | SE. | | |




OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE FEBRERO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

| DIAS. | Mín. | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA — 7 H. A. M. | | | | 2 H. P. M. | | | | 9 H. P. M. | | | | MAXIMA | Direcn. de los VIENTOS. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milimets. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT. | | | | |
| 1 | 23°, | 24°, | 23°,2 | 20,75 | 93 | 23°,2 | 22°,6 | 20,01 | 95 | 23°,4 | 23°, | 20,64 | 96 | 4 p. m. | SE. | Lluvia 9 a. m. | |
| 2 | 22 , | 23 , | 22 ,4 | 20,77 | 95 | 29 ,4 | 25 ,4 | 21,68 | 71 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | 25°,8 | SE. | | |
| 3 | 22 ,2 | 23 ,6 | 23 , | 20,52 | 96 | 31 ,2 | 25 ,4 | 20,52 | 60 | 25 , | 24 ,4 | 22,33 | 95 | | NO. | | 8,25 |
| 4 | 23 ,4 | 24 ,4 | 23 ,6 | 21,11 | 93 | 30 ,4 | 26 , | 22,26 | 69 | 25 ,8 | 24 ,4 | 21,84 | 88 | | N. | | 6,25 |
| 5 | 23 ,2 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 29 , | 25 ,4 | 21,88 | 73 | 26 , | 25 ,2 | 23,33 | 93 | 80°, | N. | Lluvia: á 2 h y 10 m p. m. | 2,12 |
| 6 | 23 ,2 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | 29 , | 25 , | 21,07 | 71 | 25 ,2 | 24 ,6 | 22,79 | 95 | 4 p. m. | E. | Lluvia en la noche | |
| 7 | 22 ,6 | 23 ,2 | 22 ,6 | 20,01 | 95 | 25 , | 24 ,4 | 22,33 | 95 | 25 , | 24 ,2 | 21,93 | 93 | 27°,6 | SE. | Lluvia: á 2 p. m. NO. | 50,50 |
| 8 | 23 ,2 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | 29 ,8 | 25 , | 20,58 | 66 | 25 ,4 | 24 ,4 | 22,09 | 92 | | E. | Cubierto por la mañana | 26,25 |
| 9 | 22 ,4 | 23 ,2 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | 23 ,6 | 23 , | 20,52 | 95 | 22 ,8 | 22 ,6 | 20,26 | 98 | | | Lluvia á las 8 a. m. y desde 11 a. m. | |
| 10 | 22 ,2 | 23 , | 22 ,4 | 19,77 | 95 | 26 ,6 | 24 ,4 | 21,34 | 82 | 23 ,8 | 23 ,4 | 21,16 | 96 | | NE. | | |
| 11 | 22 ,4 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 27 ,6 | 25 ,6 | 23,15 | 84 | 24 ,8 | 23 ,6 | 20,87 | 90 | | | | |
| 12 | 22 ,4 | 23 ,4 | 22 ,6 | 19,89 | 93 | 31 ,2 | 26 ,6 | 22,97 | 68 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | | SE. | Lluvia 9 h a. m., N. fuerte | 7,50 |
| 13 | 22 ,6 | 23 ,2 | 23 , | 20,76 | 98 | 26 ,6 | 24 , | 20,58 | 79 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | | N. | Llovizna por la mañana | |
| 14 | 22 ,4 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 26 , | 24 ,4 | 21,72 | 87 | 24 ,6 | 23 ,8 | 21.35 | 93 | 3 p.m. | SE. | Lluvia á 3 p. m. y noche. | 6.75 |
| 15 | 22 ,4 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 26 ,8 | 24 ,8 | 21,99 | 84 | 23 ,6 | 23 ,4 | 21,99 | 84 | 27°,6 | SE. | Lluvioso día y noche | 4,75 |
| 16 | 22 ,5 | 23 ,4 | 23 , | 20.64 | 96 | 28 ,4 | 25 ,4 | 22,55 | 77 | 25 , | 24 ,4 | 22,33 | 95 | | SE. | | |
| 17 | 23 ,4 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | 28 ,8 | 24 ,4 | 19,98 | 68 | 24 ,2 | 23 ,6 | 21,24 | 95 | | N. | Lluvia en la mañana. | 1,62 |
| 18 | 23 , | 24 ,2 | 23 ,4 | 20,87 | 93 | 29 ,4 | 26 ,4 | 23,69 | 78 | 24 ,8 | 24 ,2 | 22,07 | 95 | m | NO. | Lluvia á la 1 a. m. | 1,25 |
| 19 | 23 , | 23 ,8 | 23 ,2 | 20,76 | 95 | 29 ,2 | 25 ,8 | 22,57 | 75 | 25 , | 24 ,6 | 22,72 | 97 | 30°, | SE. y NO. | A 4 p. m. tempestad NE y lluvia | 10,50 |
| 20 | 22 ,8 | 24 ,6 | 24 ,2 | 22,20 | 97 | 32 ,4 | 25 ,2 | 19,37 | 53 | 25 ,4 | 25 , | 23,30 | 97 | | N. | | |
| 21 | 22 , | 25 , | 24 ,2 | 22,95 | 93 | 33 , | 26 ,2 | 21,05 | 56 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | | Variable | | |
| 22 | 21 , | 23 ,4 | 21 ,8 | 18,39 | 86 | 33 ,4 | 25 ,2 | 18,75 | 49 | 24 ,8 | 23 ,4 | 20,50 | 88 | 1 p. m. | N. | | |
| 23 | 21 , | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | 33 ,4 | 25 ,4 | 19,16 | 50 | 26 , | 24 ,8 | 22,48 | 90 | 34°,2 | SE. | | |
| 24 | 22 , | 24 , | 23 , | 20,27 | 91 | 33 ,6 | 25 ,2 | 18,43 | 48 | 25 ,8 | 24 ,4 | 21,84 | 88 | | Variable | | |
| 25 | 22 , | 23 ,8 | 23 , | 20,39 | 93 | 33 ,6 | 25 , | 18,22 | 47 | 25 ,4 | 24 ,2 | 21,70 | 90 | 34°, | NO. NE. | | |
| 26 | 21 ,6 | 23 ,4 | 22 , | 18,80 | 88 | 33 ,6 | 25 , | 18,22 | 47 | 26 ,2 | 25 ,4 | 23,61 | 93 | 34°, | NO. y N. | | |
| 27 | 22 ,2 | 24 ,4 | 23 , | 20,02 | 88 | 32 , | 25 ,4 | 19,98 | 56 | 26 , | 25 , | 23,93 | 92 | 33°,8 | N. | | |
| 28 | 22 , | 23 ,6 | 22 ,2 | 19,04 | 88 | 31 ,2 | 24 ,6 | 18,83 | 55 | 25 ,4 | 24 ,6 | 22,47 | 93 | | Variable | | |

# IQUITOS

## OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE MARZO DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

| DIAS. | Mín. | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA | | | | | | | | | | | | MAXIMA | Direcn. de los VIENTOS. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milímets. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 7 H. A. M. | | | | 2 H. P. M. | | | | 9 H. P. M. | | | | | | | |
| | | SECO | HUM | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT | | | | |
| 1 | 22°,6 | 24°,4 | 23°,4 | 20,75 | 91 | 32°,2 | 24°,8 | 18,65 | 52 | 25°,6 | 25°, | 23,18 | 95 | | SE. | A las 3½ h. p. m. lluvia ligera y parcial | |
| 2 | 23 , | 25 ,4 | 24 ,4 | 22,09 | 92 | 32 ,6 | 25 ,8 | 20,46 | 55 | 26 , | 24 ,6 | 22,10 | 88 | | SE. N. | | |
| 3 | 22 ,4 | 24 ,8 | 23 ,8 | 21,23 | 91 | 34 ,2 | 25 ,2 | 18,26 | 45 | 26 , | 24 ,6 | 22,10 | 88 | 34°,8 | SE. j. | | |
| 4 | 22 , | 23 ,8 | 22 ,6 | 19,64 | 90 | 34 ,4 | 25 , | 17,73 | 44 | 25 , | 24 ,6 | 22,22 | 90 | 35°,8 | NO. N. | | |
| 5 | 22 , | 23 ,8 | 22 ,4 | 29,28 | 88 | 34 , | 25 , | 17,98 | 45 | 26 ,6 | 25 ,6 | 23,77 | 92 | 34°,8 | N. | | |
| 6 | 22 , | 24 ,4 | 23 ,4 | 20,75 | 91 | 33 ,2 | 24 ,8 | 18,03 | 47 | 26 ,8 | 25 ,6 | 23,65 | 90 | 34°,8 | N. | Cubierto por la tarde | |
| 7 | 24 , | 24 ,8 | 23 ,6 | 20,87 | 90 | 32 , | 26 , | 21,26 | 60 | 25 ,8 | 24 ,8 | 22,61 | 92 | | NE. | Cubierto por la mañana | |
| 8 | 23 , | 24 ,8 | 23 ,8 | 21,23 | 91 | 23 ,6 | 24 ,4 | 17,64 | 48 | 26 ,0 | 24 ,4 | 21,72 | 87 | 33°, | SE. N. | | |
| 9 | 23 , | 24 ,4 | 23 ,2 | 20,39 | 90 | 30 ,4 | 25 ,8 | 21,82 | 67 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | | E. y SE. | Cubierto. Lluvia 7 á 8 p. m. | 8.75 |
| 10 | 22 , | 22 4 | 22 , | 19,41 | 96 | 24 ,6 | 23 ,6 | 20.99 | 91 | 22 ,6 | 22 ,2 | 19,65 | 96 | | S. | Lluvia á 6 h a. m. | 14,25 |
| 11 | 20 ,5 | 22 ,4 | 22 , | 19,41 | 96 | 29 ,4 | 25 ,4 | 21,63 | 71 | 25 ,4 | 24 ,6 | 22,47 | 93 | | E. | | |
| 12 | 23 , | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 31 ,6 | 27 , | 23,64 | 68 | 26 ,2 | 25 ,4 | 23,61 | 93 | 32,° | SE. | Lluvia al E. Truenos á 8 p. m. | |
| 13 | 23 ,6 | 25 , | 24 , | 21,57 | 92 | 30 ,8 | 25 ,4 | 20,77 | 63 | 25 ,4 | 24 ,6 | 22,47 | 93 | | NE. | Lluvia al E. á m. E. | |
| 14 | 23 ,5 | 24 ,8 | 23 ,2 | 20,14 | 87 | 25 , | 23 ,4 | 20,38 | 67 | 23 ,6 | 23 , | 20,52 | 95 | | SE. | Lluvia con viento fuerte SE. | 10,12 |
| 15 | 22 ,2 | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | 27 ,2 | 24 ,8 | 20,50 | 68 | 25 , | 23 ,8 | 21,11 | 90 | | SE. | Cubierto. Lluvia 10 p. m. y después media noche | 29,37 |
| 16 | 22 ,6 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 29 .2 | 25 ,2 | 21,35 | 71 | 25 , | 24 ,2 | 21,95 | 93 | | NO. | Lluvioso por la mañana | |
| 17 | 23 , | 23 ,4 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | 29 ,4 | 26 , | 22,88 | 75 | 23 ,8 | 23 ,4 | 21,12 | 96 | | SE. | Lluvia de 6 á 7 h a. m. | 3,12 |
| 18 | 23 , | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 31 ,4 | 26 , | 21,63 | 63 | 24 ,2 | 24 , | 22,06 | 98 | | N. | NO. Fuerte y lluvia á 5 p. m. | 5,62 |
| 19 | 23 ,2 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,68 | 96 | 30° m | NE. | E. Fuerte y lluvia | 9,37 |
| 20 | 22 ,8 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,68 | 96 | 27 ,8 | 24 ,8 | 21,37 | 77 | 24 ,8 | 24 ,2 | 22,07 | 95 | 28°4, | SE. | Lluvioso por la tarde y noche | 2,37 |
| 21 | 23 ,4 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 25 ,8 | 25 , | 23,05 | 93 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | | NE. | Lluvia á M. E. | 5,40 |
| 22 | 22 , | 22 ,8 | 22 ,6 | 20,26 | 98 | 28 , | 25 , | 21,99 | 77 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | | SE. | NO. fuerte á 3 p. m. y lluvia | 13,37 |
| 23 | 22 ,6 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 25 , | 24 , | 21,57 | 92 | 23 ,8 | 23 ,6 | 21,48 | 98 | | SE. | NO. fuerte á 2 p. m. y lluvia | 24,12 |
| 24 | 22 ,6 | 23 ,8 | 23 ,4 | 21,12 | 96 | 29 , | 26 , | 23,13 | 78 | 24 .4 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | 30°, m | E. | Se cubre á 1 p. m. Lluvia noche | 23,50 |
| 25 | 23 , | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | 28 , | 26 , | 23,75 | 85 | 25 ,6 | 24 ,4 | 21,84 | 88 | | SE. | Lluvia por la mañana y 9 p. m. | 15,62 |
| 26 | 21 ,8 | 22 ,6 | 22 ,4 | 20,02 | 98 | 29 ,6 | 26 ,2 | 23,16 | 75 | 23 ,4 | 23 ,2 | 21,00 | 98 | | SE. | Lluvia por la tarde y noche S. | 25,00 |
| 27 | 22 ,8 | 23 ,6 | 23 ,4 | 21,24 | 98 | 27 ,6 | 25 ,4 | 22,75 | 83 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | | SE. | | |
| 28 | 22 ,6 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | 25 , | 24 ,2 | 21,95 | 93 | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | | NO. | Cubierto y lluvioso | 1,50 |
| 29 | 23 , | 23 ,6 | 23 , | 20,52 | 95 | 26 ,2 | 23 ,8 | 20,37 | 80 | 24 ,2 | 23 ,6 | 21,24 | 95 | | SE. | | |
| 30 | 22 ,8 | 23 ,8 | 23 ,4 | 21,12 | 96 | 31 ,4 | 26 , | 21,63 | 63 | 26 , | 25 , | 22,93 | 92 | | NE. | Lluvia toda la noche desde las 11 p. m. | 56,00 |
| 31 | 22 ,5 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | 27 ,6 | 25 ,2 | 22,34 | 81 | 24 4 | 24 , | 21,94 | 97 | | N. | | |

# IQUITOS

## OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS CORRESPONDIENTES AL MES DE ABRIL DE 1894, POR EL CAPITÁN DE NAVÍO D. ENRIQUE F. ESPINAR.

| DIAS. | Max. | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA — 7 H. A. M. SECO | 7 H. A. M. HUM. | 7 H. A. M. T. DEL VAPOR | 7 H. A. M. HUM. RELAT | 2 H. P. M. SECO | 2 H. P. M. HUM. | 2 H. P. M. T. DEL VAPOR | 2 H. P. M. HUM. RELAT | 9 H. P. M. SECO | 9 H. P. M. HUM. | 9 H. P. M. T. DEL VAPOR | 9 H. P. M. HUM. RELAT. | MAXIMA | Direcn. de los VIENTOS. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milimets. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 23°,4 | 23°, | 23°,6 | 21,36 | 96 | 30°,4 | 26°,8 | 24,00 | 75 | 25°,2 | 24°,2 | 21,83 | 92 | | Variable | | |
| 2 | 22,2 | 23, | 22,6 | 20,13 | 96 | 27,2 | 24,8 | 21,74 | 81 | 24,4 | 24, | 21,94 | 97 | | Variable | Lluvia en la noche | 10,00 |
| 3 | 22,6 | 23,6 | 23,2 | 20,88 | 96 | 28,4 | 25, | 21,45 | 75 | 26, | 24, | 20,95 | 84 | | NO. | | |
| 4 | 22,6 | 24, | 23,6 | 21,36 | 96 | 27,8 | 24,2 | 20,22 | 73 | 23,6 | 23,2 | 20,88 | 96 | | E. y SE. | SE. fuerte después de 1 p. m. | |
| 5 | 22,6 | 24, | 23,6 | 21,36 | 96 | 30,4 | 25,6 | 21,42 | 66 | 24, | 23,4 | 21,00 | 95 | | N. y SE. | Ligera lluvia en la noche | 0,25 |
| 6 | 22,8 | 23,6 | 23, | 20,52 | 95 | 29,2 | 25,2 | 21,35 | 71 | 25, | 24, | 21,57 | 92 | 1 p. m. | Variable | | |
| 7 | 22,2 | 24,4 | 23,4 | 20,75 | 91 | 31,6 | 25,4 | 20,23 | 68 | 25,2 | 24,2 | 21,83 | 92 | 32°, | E. y NO. | Lluvia: 5 p. m. y de 3 a. m. hasta amanecer | 49,37 |
| 8 | 22,4 | 23,4 | 23, | 20,64 | 96 | 29, | 25,2 | 21,48 | 72 | 24,4 | 23,8 | 21,48 | 95 | 8 p. m. | SE. f. | Lluvia: 8 p. m. y resto de la noche | 34,37 |
| 9 | 21,8 | 22, | 21,6 | 18,91 | 96 | 27,4 | 24,8 | 21,62 | 79 | 23,8 | 23,4 | 21,12 | 96 | 28°6, | O. y NO. | Cubierto. Lluvia á 5 p.m. | 9,00 |
| 10 | 22,4 | 23,6 | 23, | 20,52 | 95 | 29, | 26, | 23,13 | 78 | 24,4 | 24, | 21,94 | 97 | 29°,6 | SO. | NO. por la tarde | |
| 11 | 23, | 24,8 | 24,4 | 22,46 | 97 | 31,8 | 26,8 | 23,00 | 65 | 25, | 24,6 | 22,72 | 97 | 32°,4 | N. | Lluvia ligera á 3 p. m. y noche | 2.37 |
| 12 | 23,2 | 24,6 | 24, | 21,81 | 95 | 32,6 | 27,2 | 23,45 | 64 | 24,6 | 24, | 21,81 | 95 | | E. y N. | Á 7 p. m. O f. lluvia noche desde 8 p. m. | 56,25 |
| 13 | 22,0 | 23, | 22,6 | 20,13 | 96 | 24,8 | 24, | 21,69 | 93 | 22,8 | 22,4 | 19,89 | 96 | | SE. | Lluvia ligera en la mañana C. | 4,00 |
| 14 | 21,6 | 22,6 | 22, | 19,29 | 95 | 27,2 | 24,6 | 21,36 | 79 | 24,6 | 24, | 21.81 | 95 | | SE. y E. | | |
| 15 | 22,0 | 23,6 | 22,6 | 19,76 | 91 | 30,2 | 26,4 | 23,19 | 73 | 25,8 | 24,2 | 22,07 | 95 | 11p.m. | SE. | | |
| 16 | 23,4 | 24,6 | 24, | 21,81 | 95 | 25,4 | 24,4 | 22,09 | 92 | 24,8 | 24, | 21,69 | 93 | 30°, | O. y N. | NO. fuerte en la noche | |
| 17 | 22,4 | 23,2 | 22,8 | 20,37 | 96 | 27, | 24,6 | 21,48 | 81 | 24,6 | 24,2 | 22,20 | 97 | | E. y SE. | Lluvia ligera en la mañana | 3,12 |
| 18 | 23,4 | 24,4 | 23,8 | 21,48 | 95 | 25,8 | 24,8 | 22,61 | 92 | 24,4 | 24,2 | 22,32 | 98 | 30°, | Variable | Lluvia antes 2 h. p. m. | 3,37 |
| 19 | 23,4 | 24,2 | 23,8 | 21,60 | 96 | 30,8 | 26,2 | 22,41 | 68 | 24,8 | 24,2 | 22,07 | 95 | | N. | SE. noche—ligera lluvia | 1,37 |
| 20 | 23,4 | 24,4 | 23,8 | 21,48 | 95 | 28, | 26, | 23,75 | 85 | 24,6 | 24, | 21,81 | 95 | | O. | Lluvioso por la tarde y noche | 2,50 |
| 21 | 23,5 | 24,4 | 24, | 21,94 | 97 | 30,8 | 26, | 22,01 | 67 | 24,6 | 23,8 | 21,35 | 93 | | SO. y NO. | E. por la noche | |
| 22 | 22, | 24, | 23,6 | 21,36 | 96 | 28,4 | 25,2 | 21,85 | 76 | 24,4 | 23,8 | 21,48 | 95 | | Variable | | |
| 23 | 23, | 24,4 | 24, | 21,94 | 97 | 29,8 | 25,8 | 22,19 | 71 | 25,2 | 24,8 | 22,98 | 97 | | NO. y O. | Lluvia: á 5 p. m. y 9 p. m. | 7,87 |
| 24 | 23,2 | 24,2 | 23,8 | 21,60 | 96 | 27, | 25, | 22,31 | 84 | 23,6 | 23,4 | 21,24 | 98 | | Variable | C. lluvioso, niebla en la noche | |
| 25 | 22,6 | 23,2 | 23, | 20,76 | 98 | 28,6 | 26, | 23,87 | 80 | 24,4 | 24,2 | 22,32 | 98 | | | | |
| 26 | 23,4 | 24,6 | 24,2 | 22,20 | 97 | 30, | 26,2 | 22,91 | 73 | 25,4 | 24,4 | 22,09 | 92 | | | Lluvia toda la noche desde las 9 p. m. | 40.62 |
| 27 | 22,8 | 23,8 | 23,4 | 21,12 | 96 | 24,6 | 24,2 | 22,20 | 97 | 23,6 | 23,2 | 20,88 | 96 | | | Lluvioso | 6,62 |
| 28 | 22, | 23,6 | 23, | 20,52 | 95 | 29,4 | 26, | 22,88 | 75 | 28,4 | 22,8 | 20,01 | 95 | 1 p.m | O. | Lluvia á 5 h p.m. | 13,37 |
| 29 | 21,6 | 24, | 23,2 | 20,63 | 93 | 30,6 | 26,6 | 23,34 | 71 | 24,6 | 23,8 | 21,35 | 98 | 31°, | NO. y E. | | |
| 30 | 23,4 | 25,2 | 24,2 | 21,83 | 92 | 31,6 | 26,8 | 23,13 | 67 | 25,0 | 24,4 | 22,33 | 95 | | Variable | Lluvia á 9 h p. m. | 6,00 |

# PIURA

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS DEL MES DE JULIO DE 1894, POR EL DR. VÍCTOR M. EGUIGUREN.

[*Centígrado*]

| DIAS | Á LA SOMBRA | | | Á LA INTEMPERIE | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 a. m. | 1 p. m. | 5 p. m. | 8 a. m. | 1 p. m. | 5 p. m. | |
| 1 | 24° | 24° | 25° | 28° | 29° | 27° | Día claro sin viento. |
| 2 | 22 | 24½ | 25 | 24 | 31 | 28 | Id. id. |
| 3 | 23 | 24 | 24½ | 22 | 27½ | 26 | Mañ. nub. tard. somb. |
| 4 | 23 | 24 | 24½ | 23 | 30 | 26½ | Id. id. |
| 5 | 23½ | 24 | 25 | 22 | 31 | 26½ | Mañ. id., t. clara sin v. |
| 6 | 22 | 23½ | 24½ | 21 | 30 | 26 | Mañ. nub. tard. somb. |
| 7 | 23 | 23½ | 25 | 22 | 29 | 25½ | Id. id. |
| 8 | 22½ | 24 | 24 | 21½ | 26 | 26 | Mañ. id., t. clara sin v. |
| 9 | 22 | 23 | 24 | 22 | 25 | 27 | Id. id. |
| 10 | 22 | 24 | 24 | 21 | 29 | 27 | Mañ. id. t. clara con v. |
| 11 | 22 | 23½ | 24½ | 20½ | 29 | 28 | Id. id. |
| 12 | 22 | 23½ | 24 | 21½ | 30 | 25 | Dia claro sin viento. |
| 13 | 22 | 24 | 24 | 21½ | 29 | 27 | Mañ. nub., t. cl. con v. |
| 14 | 22 | 24 | 25 | 21½ | 30 | 27½ | Día claro con viento |
| 15 | 22 | 23½ | 24½ | 21½ | 29 | 27 | Mañ. nub., t. cl. con v. |
| 16 | 22½ | 23 | 23½ | 21 | 24½ | 24½ | Mañ. id. tarde somb. |
| 17 | 22 | 24½ | 24½ | 21 | 33 | 30 | Día claro sin viento. |
| 18 | 22 | 23½ | 24½ | 21½ | 35 | 25 | Mañ. nub. tard. somb. |
| 19 | 22½ | 23½ | 24½ | 21 | 32 | 25 | Id. id. |
| 20 | 22½ | 23½ | 24 | 21½ | 28 | 29 | Id. id.. t. cl. sin v. |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 21 | 31 | 27½ | Id. id. |
| 22 | 22 | 23½ | 25½ | 21½ | 33½ | 31½ | Id. id., t. cl. con v. |
| 23 | 22 | 23 | 24 | 21½ | 26 | 28½ | Id. id. |
| 24 | 22 | 23 | 24 | 21 | 31½ | 26½ | Id. id. |
| 25 | 23 | 23½ | 23½ | 21½ | 29 | 28 | Id. id., t. cl. sin v. |
| 26 | 23 | 23½ | 24 | 22 | 31 | 26 | Id. id. |
| 27 | 22 | 23½ | 24 | 21½ | 31 | 27 | Id. id. |
| 28 | 23 | 24½ | 24 | 22 | 31 | 26 | Id. id. |
| 29 | 23 | 24 | 25 | 22 | 31½ | 26 | Id. Id. |
| 30 | 22 | 24½ | 24 | 21 | 32 | 27 | Id. id., t. cl. con v. |
| 31 | 22 | 23 | 24 | 21½ | 31 | 28 | Id. id., t. cl. sin v. |

B.

# Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Enero de 1893, por M. L. Hohagen.

| FECHAS. | TEMPERATURA. Grados C. | | BAROMETRO. Milimetros. | | HUMEDAD RELATIVA. Centésimos. | | TENSION MAXIMA. | | PUNTO DE ROCIO En grados C. | | GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 25 | 16 | 768.5 | 765.5 | 83 | 65 | 23.2 | 17 | 18.3 | 15.5 | 15.6 | 14.3 | |
| 2 | 27 | 16.2 | 767 5 | 767 | 77 | 58 | 25.8 | 18.5 | 18.7 | 16 | 15.1 | 14.2 | Luna llena. |
| 3 | 24.8 | 16.4 | 767.5 | 767 | 90 | 65 | 23 | 17.5 | 18.5 | 17 | 15.7 | 14.6 | |
| 4 | 26.5 | 17.2 | 769 | 767.5 | 85 | 60 | 25 | 18.5 | 18.5 | 17.4 | 15.7 | 15 | |
| 5 | 26.5 | 18 | 769 | 767.5 | 86 | 65 | 25 | 18.5 | 20.2 | 18.6 | 16 2 | 14.2 | Neblina en la noche. |
| 6 | 25.8 | 18 | 768.8 | 767.5 | 87 | 70 | 24 | 18 | 19.8 | 18 | 16.9 | 15.6 | Id. |
| 7 | 25 | 18 | 769.5 | 767.5 | 87 | 70 | 23.5 | 18 | 19 | 17.3 | 17.4 | 14.9 | Mañana nublada. |
| 8 | 25.5 | 18.4 | 768.5 | 765.5 | 87 | 65 | 23.5 | 17.5 | 18.5 | 17.3 | 15.2 | 14.8 | |
| 9 | 26.5 | 18.4 | 769.4 | 766.5 | 80 | 59 | 25.5 | 17.5 | 19.7 | 16 | 17.4 | 14 | Neblina en la noche. Cuarto menguante. |
| 10 | 26.5 | 17 | 769.5 | 767.5 | 87 | 53 | 25 | 16 | 18.5 | 15 | 15.4 | 13 2 | Neblina en la mañana y noche. |
| 11 | 23.5 | 16.5 | 768 | 766 | 92 | 72 | 21 | 17.5 | 18.2 | 17.7 | 16.1 | 15.1 | Neblina en la mañana y muy densa en la noche |
| 12 | 23.5 | 16.5 | 768.2 | 767 | 92 | 67 | 21.5 | 15.5 | 18.2 | 16.5 | 15.2 | 13.9 | Garúa en la mañana y neblina en la noche. |
| 13 | 25.5 | 16.5 | 767 | 765 | 90 | 62 | 23.6 | 15.5 | 17.9 | 16 | 14.9 | 13.9 | Neblina en la noche. |
| 14 | 23.5 | 16 | 768 | 765 | 89 | 69 | 21.5 | 17 | 18 | 17 | 15 7 | 14.4 | Neblina en la mañana y noche. |
| 15 | 23.5 | 15.5 | 766.5 | 764.5 | 89 | 69 | 21 5 | 15.5 | 17.3 | 15.8 | 15.1 | 13.7 | Garúa en la mañana hasta las 8 a. m. |
| 16 | 22.8 | 15.4 | 767.5 | 763 | 93 | 76 | 20.6 | 14.5 | 18 | 15.4 | 15.6 | 13.4 | |
| 17 | 23 | 15.4 | 767 | 766 | 90 | 75 | 20.8 | 16 | 18.2 | 15.5 | 15.5 | 15.1 | Neblina en la madrugada. Luna nueva. |
| 18 | 25.5 | 15.4 | 768 | 767 | 85 | 67 | 23.5 | 17.4 | 19.5 | 16.5 | 16.8 | 14.7 | Neblina en la madrugada. Lluvias en la sierra. |
| 19 | 24.5 | 16.2 | 768 | 767 | 90 | 65 | 22.5 | 16.5 | 18.3 | 16 | 15.5 | 18.7 | Neblina en la madrugada y noche. |
| 20 | 24.5 | 16 | 768 | 767 | 90 | 70 | 22.5 | 17.5 | 19.2 | 17.5 | 16.1 | 14.8 | Neblina en la noche. |
| 21 | 24.8 | 17.2 | 766.5 | 766 | 86 | 70 | 23 | 17 | 18.8 | 16.7 | 16.1 | 14.6 | Tarde nublada |
| 22 | 25.2 | 17.5 | 767 | 764.5 | 79 | 65 | 23.8 | 17.5 | 20.2 | 16.9 | 17.8 | 13.8 | |
| 23 | 25 | 17.5 | 766 | 763.5 | 83 | 66 | 23.5 | 19 | 19.1 | 17.4 | 16.2 | 15.1 | Aumento de agua transitorio ó insignificante. |
| 24 | 26.2 | 18 | 766 | 762 | 78 | 61 | 25 | 19 | 18.6 | 16.3 | 15.6 | 14 | Tarde y noche nubladas. |
| 25 | 27.2 | 18.6 | 766.4 | 763.4 | 76 | 58 | 26.5 | 20.5 | 18.4 | 16.2 | 15.5 | 15.1 | Id. — Cuarto creciente |
| 26 | 27.6 | 18.8 | 766 | 764 | 89 | 57 | 27 | 19 | 19.5 | 16 | 16.9 | 14.1 | Tarde nublada. |
| 27 | 26.8 | 18.5 | 765 | 762 | 83 | 63 | 26 | 18.5 | 19.7 | 17.5 | 17 | 15.3 | Tarde nublada. |
| 28 | 26.2 | 19.6 | 764.6 | 764 | 75 | 65 | 25 | 21 | 19.7 | 17.5 | 17.2 | 15.1 | Tarde nublada |
| 29 | 27 | 20 | 765 | 762 | 90 | 62 | 26.5 | 18.5 | 19.2 | 17 | 16.6 | 14.8 | Tarde y noche nubladas. |
| 30 | 27 | 20 | 765 | 763.5 | 82 | 62 | 26.5 | 18.5 | 18.9 | 18.1 | 16.8 | 15.5 | Id. |
| 31 | 27.5 | 20 | 765 | 764 | 88 | 65 | 27 | 20 | 20.5 | 17.8 | 17.6 | 14.8 | Id.— Luna llena |

En este mes temperatura muy fluctuante y variable; baja hasta mediados de mes, acompañada de fuertes neblinas en noche y madrugada. Principia á aumentar lentamente desde el novilunio, con tardes nubladas. Suma escasez de aguas á principios del mes; á fines ligera repunta. El 16 hay el máximum de humedad relativa de los 10 últimos meses. Declina la tos convulsiva.

# Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Febrero de 1893, por M. L. Hohagen.

| FECHAS. | TEMPERATURA. Grados C. | | BAROMETRO. Milimetros. | | HUMEDAD RELATIVA. Centésimos. | | TENSION MAXIMA. | | PUNTO DE ROCIO En grados C. | | GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 25.5 | 20 | 765 | 762 | 80 | 69 | 24 | 20 | 21.5 | 18.3 | 19.2 | 15.4 | Tarde nublada. |
| 2 | 28.4 | 20 | 764.5 | 762.2 | 76 | 60 | 28.4 | 20 | 21.2 | 17.7 | 18.1 | 15.2 | Id. |
| 3 | 28.8 | 20.5 | 765 | 762 | 77 | 55 | 29.1 | 21 | 20.1 | 17.8 | 17.1 | 15.8 | Id. |
| 4 | 28.5 | 21 | 766 | 762 | 81 | 55 | 29 | 20 | 19.7 | 17.8 | 16.8 | 15.1 | Id. |
| 5 | 26.6 | 21.6 | 767 | 763.5 | 83 | 63 | 25.8 | 20 | 20.1 | 19.1 | 17.3 | 16.2 | Día nublado. Llega el aumento de aguas á Chiclayo |
| 6 | 28.4 | 21.5 | 767 | 763 | 69 | 59 | 28.6 | 21.5 | 19.8 | 17.3 | 16.8 | 14.8 | |
| 7 | 27.6 | 22 | 766.5 | 764 | 78 | 64 | 27.5 | 23 | 20.6 | 19.5 | 18.1 | 16.7 | Mañana y tarde nubladas. |
| 8 | 29.4 | 21.5 | 767 | 763 | 77 | 56 | 30.2 | 21.5 | 21.2 | 19 | 18.4 | 16.4 | Tarde nublada.—Cuarto menguante. |
| 9 | 27 | 20 | 768 | 764 | 78 | 64 | 26.5 | 22 | 20.6 | 19.1 | 18 | 16.5 | |
| 10 | 27 | 20.5 | 768 | 762.2 | 76 | 69 | 26.4 | 20.5 | 20.8 | 17.6 | 18.2 | 15 | |
| 11 | 25.4 | 21.5 | 762 | 761.4 | 82 | 64 | 23.8 | 19 | 18.2 | 17.8 | 15.5 | 15.2 | |
| 12 | 29 | 22.5 | 765 | 762 | 78 | 58 | 29.5 | 20.8 | 20 | 18.2 | 17.1 | 15.5 | |
| 13 | 29 | 22.5 | 765 | 761 | 83 | 56 | 29.5 | 21 | 20.2 | 18.8 | 17.4 | 14.5 | |
| 14 | 27.5 | 21.7 | 765 | 764 | 81 | 69 | 27 | 21 | 21.4 | 19.7 | 18.6 | 17 | Día nublado. Lluvia á las 9½ a. m. Relámpagos de (noche hacia la sierra |
| 15 | 27 | 20 | 766 | 763.5 | 84 | 64 | 26.5 | 20 | 20.6 | 19.3 | 17.9 | 16.8 | Neblina en la madrugada. Relámpagos como el 14 |
| 16 | 27.7 | 20.5 | 766.2 | 763 | 79 | 64 | 26.6 | 19.6 | 20.6 | 17.9 | 18.2 | 15.4 | Neblina en la madrugada y noche. Luna nueva. |
| 17 | 28.5 | 20.7 | 767 | 764.5 | 80 | 61 | 29 | 19.8 | 20.6 | 18 | 17.7 | 15.8 | Neblina en la madrugada. |
| 18 | 25.4 | 21.3 | 766 | 763.2 | 76 | 53 | 25.4 | 20 | 18.9 | 17.2 | 16 | 14.4 | Mañana y tarde nubladas. |
| 19 | 28.2 | 21.3 | 766.5 | 762.5 | 76 | 60.5 | 28 | 20 | 20.2 | 17.5 | 17 | 15 | |
| 20 | 28.2 | 21.3 | 765.5 | 761.5 | 83 | 60 | 28 | 20 | 20.2 | 19.2 | 17 | 16.4 | |
| 21 | 27.5 | 21.4 | 764 | 762 | 73 | 60 | 27 | 22.5 | 20.6 | 18.5 | 16.6 | 15.7 | |
| 22 | 28 | 21.4 | 765.5 | 762.5 | 70 | 59 | 28 | 21.5 | 19.8 | 17 | 16.8 | 14.9 | Lluvia: 11½ p. m., Nuevo aumento de aguas. |
| 23 | 28.8 | 21.2 | 765.2 | 761.5 | 85 | 57 | 29 | 19.5 | 21.8 | 17.3 | 17.4 | 15.8 | Tarde nublada. Cuarto creciente. |
| 24 | 27 | 21.7 | 765 | 762.2 | 76 | 60 | 26.4 | 22.2 | 20 | 18 | 17.3 | 15.5 | Tarde nublada. |
| 25 | 30 | 21.4 | 764 | 761 | 75 | 53 | 31.2 | 21 | 21.3 | 18.8 | 18 | 15.3 | |
| 26 | 30 | 20 | 765 | 762 | 74 | 53 | 31 | 20 | 20.2 | 17.4 | 17.4 | 14.8 | |
| 27 | 28 | 20 | 766 | 762 | 85 | 60 | 28 | 19.5 | 20.8 | 19 | 18.2 | 16.5 | Tarde nublada. |
| 28 | 27.5 | 21.2 | 764.5 | 762 | 85 | 63 | 27 | 20 | 20.5 | 18.8 | 17.6 | 16.3 | Id. |

# Observaciones meteorológicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Marzo de 1893, por M. L. Hohagen.

| FECHAS. | TEMPERATURA. Grados C. | | BAROMETRO Milímetros. | | HUMEDAD RELATIVA Centésimos. | | TENSION MAXIMA. | | PUNTO DE ROCIO En grados C. | | GRAMOS DE AGUA Por m.c. de aire | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 27 5 | 21.2 | 766 | 762.2 | 80 | 69 | 27 | 21.5 | 21.6 | 19.6 | 19.1 | 17.2 | Tarde nublada |
| 2 | 29.4 | 22.5 | 765 | 762 | 80 | 58 | 30 | 21.5 | 21.4 | 18.8 | 18.4 | 16.4 | Repunta. Luna llena |
| 3 | 27.2 | 20 | 765 | 761.5 | 90 | 68 | 26.6 | 20 | 21 | 19.5 | 18.3 | 17.2 | Medio día nublado |
| 4 | 27 | 21.2 | 765 | 760.5 | 90 | 70 | 26.5 | 20 | 21.3 | 20 | 18.7 | 17.8 | |
| 5 | 27.8 | 21.2 | 766 | 763 | 84 | 69 | 27.4 | 21.2 | 21.6 | 19.8 | 19.3 | 17.1 | Tarde nublada |
| 6 | 28.4 | 21.2 | 765 | 762 | 82 | 63 | 28.2 | 21 | 21.9 | 19.2 | 18.8 | 16.6 | |
| 7 | 28.6 | 21.2 | 765.5 | 762 | 88 | 63 | 28.8 | 20 | 21.4 | 19.8 | 18.8 | 17.1 | Ligera lluvia en la tarde |
| 8 | 29.3 | 21.2 | 765.5 | 762 | 80 | 54 | 30 | 20.6 | 21.7 | 16.8 | 18 6 | 15.9 | |
| 9 | 29.4 | 21.2 | 766.5 | 763 | 84 | 55 | 30 | 20.6 | 20.4 | 19.4 | 17.3 | 16.4 | |
| 10 | 29.4 | 21.2 | 767 | 764 | 90 | 58 | 30 | 20 | 20.8 | 19.8 | 18 | 16.9 | Cuarto menguante. |
| 11 | 28.8 | 20.6 | 767 | 764 | 74 | 63 | 29 | 24 | 21.5 | 20.4 | 19 | 17.7 | |
| 12 | 30.4 | 21.8 | 767 | 762 | 75 | 55 | 31.8 | 22.8 | 21.9 | 19.3 | 18.7 | 15.9 | Mar movida. Aguaje desde San José hasta Saman- |
| 13 | 29.4 | 21.2 | 765 | 761 | 80 | 54 | 30 | 22 | 20.7 | 19.6 | 17.8 | 16.6 | (co; aguas de mar cerca de la costa superficial- |
| 14 | 29.6 | 20.6 | 765 | 763 | 80 | 61 | 30.4 | 22 | 21.6 | 20 | 18.5 | 17 | (mente de un color pardo-terroso, formando |
| 15 | 29.4 | 21.2 | 767 | 763.5 | 76 | 55 | 30 | 23 4 | 21 | 18.3 | 18.6 | 15.1 | (como una capa que sobrenada. |
| 16 | 28 | 22.5 | 767 | 764.5 | 74 | 63 | 28 | 23 | 21 | 19.3 | 18.5 | 16.6 | |
| 17 | 28.5 | 22.5 | 766.5 | 763.5 | 80 | 57 | 28.6 | 22.5 | 21 6 | 19 | 19.1 | 15.9 | Luna nueva. |
| 18 | 27.5 | 23.1 | 767 | 764 | 79 | 53 | 27 | 22.6 | 21.4 | 16.6 | 18.9 | 13.6 | Lluvia de 6 á 6½ a. m. |
| 19 | 26.6 | 21.8 | 767 | 764 | 89 | 59 | 25.6 | 21.8 | 22.8 | 18 2 | 21 | 15.1 | Lluvia de 8 á 8¾ a. m. |
| 20 | 28.4 | 21.8 | 767 | 763.5 | 80 | 61 | 28.5 | 22.6 | 20.7 | 20.2 | 18.4 | 17.5 | |
| 21 | 28.4 | 21.8 | 767 | 763.5 | 77 | 58 | 28 5 | 22.6 | 20.8 | 17.8 | 18.3 | 14.9 | |
| 22 | 29 | 20 | 766 | 762 | 69 | 46.5 | 29.5 | 21.8 | 17.6 | 16.5 | 15 | 13.5 | |
| 23 | 28.8 | 22.5 | 766.5 | 762 5 | 62 | 47 | 29 | 24.8 | 18.7 | 16.7 | 15.8 | 13.6 | |
| 24 | 29.4 | 23.1 | 766 | 762.5 | 66 | 46 | 30.2 | 23.2 | 19 1 | 17 | 15.8 | 13.8 | Cuarto creciente. |
| 25 | 26.8 | 22.5 | 765 | 762 | 76 | 65 | 25.9 | 23.5 | 20.3 | 18.7 | 17.8 | 15.7 | |
| 26 | 29 | 21.2 | 764 | 761.5 | 87 | 63 | 29.5 | 21.4 | 21.6 | 20.8 | 19.1 | 18.5 | Mar muy brava. Declina el aguaje. |
| 27 | 28.5 | 21.8 | 764.5 | 701 | 74 | 66 | 28.4 | 22.6 | 21.7 | 19.4 | 18.7 | 16.8 | |
| 28 | 28.6 | 21.2 | 766 | 762.5 | 72 | 63 | 28.8 | 25.6 | 21.2 | 20.4 | 18.4 | 17.4 | |
| 29 | 28 | 21.8 | 767 | 764 | 86 | 56 | 28 | 20.5 | 20.4 | 19 | 17.6 | 15.6 | |
| 30 | 28.8 | 21.8 | 767 | 763.5 | 72 | 58 | 29.2 | 23.5 | 20.8 | 19.1 | 17.8 | 15.9 | Tarde nublada. |
| 31 | 28.3 | 21.8 | 766 | 762 | 82 | 64 | 28.4 | 21 | 21.7 | 19.4 | 19.2 | 16.7 | Tarde nublada. |

Las nubes en la mañana suelen durar hasta las 8 y media ó 9; en las tardes principian á las 3 con viento y suelen durar hasta las 5 y media ó 6. En este mes aumento considerable de aguas. Principia cosecha de arroces adelantados.

# Observaciones meteorologicas de Chiclayo, departamento de Lambayeque, correspondientes al mes de Abril de 1893, por M. L. Hohagen.

| FECHAS. | TEMPERATURA. Grados C. | | BAROMETRO Milímetros. | | HUMEDAD RELATIVA. Centésimos. | | TENSION MAXIMA. | | PUNTO DE ROCIO En grados C. | | GRAMOS DE AGUA por m.c. de aire. | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 28.8 | 22.5 | 765 | 761 | 86 | 62 | 29 | 21.5 | 25 | 20.5 | 23.3 | 17.9 | Luna llena. |
| 2 | 28.6 | 21.8 | 766 | 763.5 | 84 | 69 | 28.7 | 22 | 22.4 | 20.5 | 19.8 | 17 | Lluvia de 11 á 12 p. m. |
| 3 | 28 | 21.2 | 767 | 763.5 | 87 | 62 | 28 | 21 | 21.3 | 20.1 | 18.9 | 17.3 | |
| 4 | 28.5 | 21.2 | 766.5 | 762.5 | 81 | 61 | 29 | 21.5 | 20.9 | 19.7 | 17.7 | 17.1 | |
| 5 | 28 | 21.8 | 766 | 762 | 76 | 62 | 28 | 22.7 | 21.2 | 19 | 18.4 | 16.2 | Mañana nublada. |
| 6 | 27.2 | 22.5 | 765 | 762 | 74 | 65 | 26.5 | 22.2 | 21.3 | 19 | 18.6 | 16.4 | |
| 7 | 29.5 | 21.8 | 766 | 761.5 | 85 | 60 | 30.5 | 22 | 21.1 | 20.2 | 18.3 | 17.2 | Mañana nublada. |
| 8 | 28 | 21.8 | 766.5 | 763 | 82 | 68 | 28 | 22 | 21.7 | 20.2 | 19 | 17.6 | |
| 9 | 28 | 22.5 | 767 | 762 | 82 | 62.5 | 28 | 22 | 21.6 | 19.9 | 19 | 17 | Cuarto menguante. |
| 10 | 27.4 | 21.2 | 766 | 762.4 | 80 | 67 | 26.8 | 21.5 | 21.2 | 20 | 18.5 | 17.2 | |
| 11 | 27 | 20.6 | 765.5 | 762 | 79.5 | 65 | 26.3 | 21 | 20.1 | 19.2 | 17.6 | 16.6 | |
| 12 | 26.5 | 20.6 | 766 | 762.6 | 85 | 66 | 25.5 | 20 | 20.4 | 18.2 | 17.8 | 16.5 | |
| 13 | 26 | 20 | 765.5 | 762 | 87 | 72 | 24.8 | 19.8 | 20.5 | 19.2 | 17.8 | 17 | |
| 14 | 27 | 20 | 765 | 761.5 | 79 | 66 | 26.3 | 21.2 | 20.3 | 19.4 | 17.3 | 16.7 | |
| 15 | 26 | 19.3 | 766 | 762 | 86 | 66 | 25 | 19 | 19.5 | 17.2 | 16.9 | 14.6 | |
| 16 | 26.9 | 20 | 766 | 763 | 79.5 | 62.5 | 26 | 20.6 | 19.6 | 18.9 | 16.9 | 16.2 | Luna nueva. |
| 17 | 25.5 | 20 | 766 | 763 | 84 | 71 | 24 | 19.5 | 19.3 | 18.4 | 18.8 | 15.8 | |
| 18 | 26.1 | 19.3 | 765 | 761.5 | 91 | 68 | 25 | 18.5 | 20.1 | 18.8 | 17.8 | 16.5 | |
| 19 | 25.8 | 20 | 763 | 760 | 89 | 66 | 24.5 | 19.5 | 19.5 | 19.1 | 17.3 | 16.1 | |
| 20 | 26.5 | 20.6 | 763.5 | 761 | 80.5 | 69 | 25.5 | 20.5 | 20.3 | 18.8 | 17.5 | 16.1 | Tarde nublada. |
| 21 | 27 | 20.6 | 765 | 763 | 85 | 66 5 | 26.3 | 20.8 | 20.3 | 20 | 17.6 | 17.2 | |
| 22 | 25 | 20.6 | 765.5 | 761 | 92 | 80 | 23.5 | 19.8 | 22.4 | 20.3 | 20.4 | 18.1 | De 1 á 3 a. m. lluvia abundante. |
| 23 | 26.8 | 20.6 | 765 | 761.5 | 90.5 | 70.5 | 26 | 19.7 | 21.6 | 20.1 | 19.1 | 17.4 | Cuarto creciente. (abundante, constante; agua turb. |
| 24 | 26 | 19.3 | 764 3 | 761 | 92 | 73 | 24.8 | 18.5 | 20.8 | 19.2 | 18.1 | 17 | Lluvia: de 8½ á 9 a. m. Tarde nublada. Repunta |
| 25 | 25.8 | 20 | 764 | 760.5 | 90 | 70 | 24.5 | 18.5 | 20.4 | 19 | 17.8 | 16.5 | Tarde nublada. |
| 26 | 23.5 | 19.3 | 765 | 762 | 91 | 72 | 21.6 | 17.4 | 18.9 | 18 | 16.2 | 15.5 | Día nublado. Ligera lluvia 6 p. m. Arco iris doble |
| 27 | 24.5 | 18.7 | 764.5 | 760.5 | 88.5 | 73 | 22.7 | 18 | 19.5 | 18 | 16.9 | 15.3 | |
| 28 | 23.5 | 18.1 | 765 | 760 | 91 | 74 | 21.5 | 17.5 | 19.4 | 17.2 | 17 | 14.8 | |
| 29 | 23 | 18.1 | 763.5 | 760 | 89 | 76 | 20.8 | 16.4 | 18.9 | 16.7 | 16.3 | 14.3 | |
| 30 | 23 | 18.1 | 765 | 761 | 90 | 76 | 20.8 | 16 | 18.6 | 16.5 | 16 | 14.4 | Arco iris. Lluvia abundante: 10½ p. m. Luna llena |

A fines de este mes aumento considerable de aguas. Mañanas frías y nubladas; principia en el día á bajar la temperatura notablemente. Reaparece la influenza y fiebres palúdicas.

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | ABRIL | | | MAYO | | | JUNIO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media |
| 1 | 29 | 22 | 25½ | 28 | 19 | 23½ | 23 | 15 | 19 |
| 2 | 29 | 23 | 26 | 28 | 19 | 23½ | 23 | 15 | 19 |
| 3 | 30 | 22 | 26 | 28 | 19 | 23½ | 22 | 15 | 18½ |
| 4 | 30 | 21 | 25½ | 28 | 19 | 23½ | 22 | 15 | 18½ |
| 5 | 30 | 22 | 26 | 28 | 18 | 23 | 23 | 15 | 19 |
| 6 | 29 | 22 | 25½ | 27 | 18 | 22½ | 23 | 15 | 19 |
| 7 | 29 | 21 | 25 | 26 | 18 | 22 | 23 | 15 | 19 |
| 8 | 29 | 21 | 25 | 26 | 18 | 22 | 24 | 16 | 20 |
| 9 | 29 | 21 | 25 | 26 | 17 | 21½ | 23 | 16 | 19½ |
| 10 | 29 | 20 | 24½ | 26 | 18 | 22 | 24 | 15 | 19½ |
| 11 | 28 | 20 | 24 | 26 | 18 | 22 | 24 | 15 | 19½ |
| 12 | 28 | 20 | 24 | 25 | 17 | 21 | 22 | 16 | 19 |
| 13 | 28 | 20 | 24 | 25 | 17 | 21 | 23 | 15 | 19 |
| 14 | 28 | 20 | 24 | 25 | 17 | 21 | 23 | 16 | 19½ |
| 15 | 28 | 19 | 23½ | 25 | 18 | 21½ | 22 | 16 | 19 |
| 16 | 28 | 19 | 23½ | 25 | 17 | 21 | 22 | 17 | 19½ |
| 17 | 28 | 19 | 23½ | 25 | 18 | 21½ | 22 | 17 | 19½ |
| 18 | 28 | 19 | 23½ | 25 | 17 | 21 | 22 | 17 | 19½ |
| 19 | 29 | 19 | 24 | 25 | 17 | 21 | 21 | 17 | 19 |
| 20 | 29 | 20 | 24½ | 26 | 18 | 22 | 20 | 17 | 18½ |
| 21 | 29 | 20 | 24½ | 25 | 18 | 21½ | 20 | 15 | 17½ |
| 22 | 29 | 20 | 24½ | 24 | 17 | 20½ | 21 | 15 | 18 |
| 23 | 29 | 20 | 24½ | 25 | 17 | 21 | 22 | 14 | 18 |
| 24 | 28 | 20 | 24 | 24 | 17 | 20½ | 22 | 15 | 18½ |
| 25 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 16 | 20 | 22 | 16 | 19 |
| 26 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 16 | 20 | 21 | 15 | 18 |
| 27 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 17 | 20½ | 21 | 16 | 18½ |
| 28 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 15 | 19½ | 21 | 16 | 18½ |
| 29 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 15 | 19½ | 21 | 15 | 18 |
| 30 | 28 | 19 | 23½ | 24 | 16 | 20 | 21 | 15 | 18 |
| 31 | .. | .. | .. | 23 | 15 | 19 | .. | .. | .. |

NOTA—La máxima se tomaba á las 3 p. m. y la mínima á las 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Estos meses han sido menos frígidos comparados con los mismos del año pasado.

Ica, Julio 1.° de 1894.

ANGEL DIVIZIA.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV

LIMA, LUNES 31 DE DICIEMBRE DE 1894. — NUMS. 7, 8 Y 9.

# LAS LLUVIAS EN PIURA

Estudio presentado á la Sociedad Geográfica de Lima por el Dr. D. Víctor Eguigúren, Presidente del Centro Geográfico de Piura.

AUTORES CONSULTADOS

*Francisco López de Gomara*—Historia de las Indias, 1552

*Antonio de Herrera*—Historia General, 1601.

*Bernardo de Cobo*—Historia del nuevo mundo, 1652.

*Pedro Cieza de León*—Crónica del Perú, 1553.

*Agustín de Zárate*—Historia del descubrimiento y conquista, 1555.

*Juan López de Velazco*—Geografía y descripción de las Indias, 1574.

*Pedro Pizarro*—Descubrimiento y Conquista, 1571.

*Demarcación y división de las Indias*—Anónimo, sin fecha, publicado en la colección de documentos inéditos del archivo de Indias.

*Jorge Juan y Antonio de Ulloa*—Relación Histórica del viaje á la América Meridional.

*Miguel Feijoo de Sosa*—Relación Descriptiva de la Ciudad y Provincia de Trujillo, 1763.

*José Ignacio Lequanda*—Descripción Geográfica del Partido de Piura, 1790.

*Tadeo Haenke*—Descripción del Perú, Buenos Aires, etc. M. S. del Museo Británico, del que tiene una copia la Sociedad Geográfica de Lima.

*Santiago Távara*—Proyecto de irrigación con el río de la Chira, en la Provincia de Piura [folleto], 1854.

*José Gregorio Paredes*—Calendario y guía de forasteros para 1829.

*Juan de Salinas Loyola*—San Miguel de Piura, 1571.

*Antonio de Alcedo*—Diccionario Histórico Geográfico, 1788.

*Cosme Bueno*—Tanpestas sine more furi—Artículo publicado en el Almanaque de 1799.

*Malte Brun*—Geografía Universal.

*Antonio Raimondi*—Vientos.

*Luis Carranza*—Contra-corriente marítima.

*Camilo N. Carrillo*—Disertación sobre las corrientes oceánicas.

(Artículos publicados en los tomos 1º y 2º del Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima)

## I

Entre los 3.º 30' y 6.º 20' de latitud S.; y los 81.º 20' y 83.º 40' de longitud O. del meridiano de París, se extiende el territorio del departamento de Piura, que es el más septentrional de los departamentos peruanos de la costa del Pacífico.

Mide el departamento de Piura una extensión de 4.000,000 de hectáreas; de las que 1.200,000 corresponden á las provincias de Ayabaca y Huancabamba, situadas en la serranía, y 2.800,000 á las de Tumbes, Paita y Piura, comprendidas entre el Gran Océano y los primeros contrafuertes de los Andes. Forman el territorio de estas tres provincias, esas inmensas planicies que los primeros conquistadores denominaron los Llanos: su clima es ardiente; su suelo feracísimo, y se podría cultivar en ellas no menos de 1.000,000 de hectáreas, si no carecieran de uno de los elementos indispensables para la vegetación: el agua.

Antes de la conquista, los tallanas, los yungas y demás naciones ó tribus que vivían en esas regiones, cultivaban todo el terreno que alcanzaron á irrigar con el agua de los ríos y arro-

yos que nacen de la cordillera, para lo que ejecutaron importantes obras hidráulicas, cuyos restos llaman hoy mismo la atención del observador. Pero esos cultivos se limitaban á las vegas próximas á los ríos y á las quebradas por donde corren los arroyos. Las grandes llanuras, los Llanos propiamente dichos, permanecían en perpétua esterilidad, pues ni se llevaba á ellos el agua de los ríos, ni recibían la acción vivificadora de las lluvias. Con esa inclinación propia de los pueblos primitivos, los indígenas habían buscado una razón sobrenatural á la falta de lluvia en los Llanos. López de Gomara nos la ha trasmitido:

Dicen los indios que al principio del mundo vino por la parte del Septentrión un hombre que fué llamado Con, el cual no tenia huesos, andaba mucho y ligero, acortaba el camino, abajando las sierras y alzando los valles, con la voluntad solamente, y palabra, como Hijo del Sol que decia ser. Henchió la tierra de Hombres y Mujeres, que crió, y diole mucha Fruta y Pan, con lo demas á la vida necesario; mas, empero, por enojos que algunos le hicieron, volvió la buena tierra que les habia dado en arenales secos y estériles, como son los de la costa, y les quitó la lluvia, ca nunca despues acá llovió allí. Dejoles solamente los rios, de piadoso, para que se mantuviesen con regadio y trabajo.

¿Significará esta tradición el recuerdo de algún cataclismo que modificara las condiciones climatológicas de los Llanos y los privara de las lluvias que antes los fertilizaban?

Lo cierto es que todos los historiadores y cronistas de los siglos XVI y XVII, concuerdan en el hecho de que en los Llanos no llovía, y en que después de la conquista empezó á caer alguna lluvia en esas regiones.

Hablando Antonio de Herrera de las tierras que se extienden desde Tumbes hacia el S., dice:

La tierra es muy seca, aun que algunas veces llueve en este valle, en las partes mas allegadas á la sierra, y no en las cercanas á la mar.—Y por esta costa corre solamente el viento Sur, que no es húmedo como en otras partes, y reyna hasta cerca de Tumbes; y de allí á Panamá, como hay otros vientos llueve, y va ventando con grandes aguaceros: y continua esta region estéril desde cuatro grados de la Linea Equinoccial á la parte Sur, hasta pasar el Trópico de Capricornio: y las tierras que están en aquella region, debajo de la linea, unas son calientes y humedas y otras frias, pero la que ahora se trata es caliente y seca: y saliendo della, á una y otra parte llueve. La Provincia de Tumbes y sus valles es naturalmente seca, aun que desde que entraron los Castellanos, hay

opiniones que llueve por las partes mas allegadas á las sierras, y abajo caen aguaceros, no habiendo antes sino rocios.

Según el Padre Cobo de la Compañía de Jesús,

Despues que los españoles poblaron esta tierra, ha sucedido algunas veces llover en estos llanos y siempre se ha tenido por cosa rara y fuera del curso ordinario. Donde la cordillera general mas se desvia de la mar, que es espacio de 30 á 50 leguas, faltan del todo las *garuas* y es la tierra mas seca y estéril de Los-Llanos, como son los Corregimientos de Payta, en la Diócesis de Trujillo y Atacama, en la de los Charcas, que son los estremos de estos llanos.

Nos refiere Cieza de Leon que

La provincia, pueblos y comarcas destos valles de Tumbes, por naturaleza es sequísima y estéril, puesto que en este valle algunas veces llueve y aun llega el agua hasta cerca de la ciudad de San Miguel (1) y este llover es por las partes mas llegadas á la sierra, por que en las que están cercanas á la mar no llueve.—Afirman no llover antiguamente en esta comarca, si no era algun rocio que caia del cielo, de pocos años á esta parte caen algunos aguaceros pesados.—Razon natural de lo susodicho, no se sabe, mas de que vemos claro que de cuatro grados de la linea á la parte del Sur hasta pasar el Trópico de Capricornio va estéril esta región.
En pasando Tumbes hácia el mediodia, dice Agustin de Zárate, en espacio de 500 leguas por luengo de costa, ni en 10 leguas la tierra adentro, no llueve ni truena jamás, ni cae rayo, caso que pasadas las 10 leguas ó algo mas ó menos, como la sierra dista del mar, llueve y truena y hay invierno y verano.

Nos dice el cosmógrafo-cronista, López de Velazco, que

En la provincia de Puerto viejo, que está debajo de la Equinoccial, llueve adonde nunca solia llover, lo cual no puede ser sino por algun influjo del cielo.

El conquistador Pedro Pizarro trae esta descripción:

Los Yungas son unos valles cercanos á la mar: es tierra caliente: no llueve en ellos si no una *mollenita* (2) en el invierno, muy poca cosa que no han menester buhios, si no unas ramadas rescadas con cañas y esteras de enea.—Estos llanos son unos arenales, la mayor parte despoblados, si no es adonde los rios de la sierra salen á la mar, que en estos están las poblaciones.

(1) San Miguel de Piura se hallaba situada por entonces cerca de la sierra, 60 ó 70 kilómetros al E. del lugar que actualmente ocupa.
(2) Quizá mollejita ó miajita.

Finalmente, el desconocido autor de la DEMARCACIÓN Y DIVISIÓN DE LAS INDIAS, nos dice que

En la comarca de la ciudad de Sant Miguel de Piura, no llueve si no es por maravilla.

Esto era en los siglos XVI y XVII. Por entonces el Corregimiento de Payta, donde ahora suele oírse terribles tempestades y caer lluvias torrenciales, como las de 1884 y 1891, que tantos daños hicieron en la ciudad de aquel nombre, pasaba como nos lo dice el Padre Cobo, por la tierra más seca de los Llanos; más seca aún que la ciudad de Lima y sus contornos, donde jamás llueve, como de todos es sabido.

El mismo Jesuita Cobo refiere que en 1541 llovió en Lima y corrieron arroyos por las calles de la ciudad: que por la cuaresma de 1614, á tres leguas de Lima, camino de Chancay, cayó un gran aguacero; formando un gran charco que él vió algunos días después; y que en Febrero de 1652 cayó en Lima un aguacero tan recio, que el Arzobispo mandó se tocasen plegarias en todas las iglesias, pidiendo á Dios cesase el aguacero. En cuanto á las regiones del Norte de los Llanos, las únicas noticias que el Padre Cobo nos ha trasmitido, son la de haber llovido en los valles del Obispado de Trujillo en 1578; y la de lluvias copiosas en la villa de Zaña y en otras partes del mismo Obispado, en 1624.

Don Jorge Juan y Don Antonio de Ulloa, que recorrieron los valles de Piura, desde Tumbes hasta Sechura, á fines de 1740, dicen que:

Las casas de esos pueblos son tan sensillas y poco artificiosas, que sus paredes solo se componen de cañas regulares ó carrizos endebles clavados en el suelo, y de lo mismo el techo llano; pues como no llueve escusan el hacerlos á dos aguas.

En el dia todos esos pueblos tienen sus casas con los techos inclinados, porque en todos ellos caen fuertes aguaceros.

Feijoo de Sosa trasmite, con referencia á personas fidedignas, la noticia de copiosas lluvias en la ciudad de Trujillo y sus campos, en 1701, 1720 y 1728 Las de 1720 se extendieron hasta la provincia de Lambayeque y causaron la ruina de la ciudad de Zaña; y las de 1728 duraron 40 días, en los cuales corrieron ríos de agua por las calles y plazas de Trujillo. Es de notarse que autor tan prolijo no diga que aquellas lluvias alcan-

zaron á Piura; no obstante que al hablar del terremoto que arruinó la ciudad de Lima, el 20 de Octubre de 1687, terremoto al que atribuye la pérdida de las cosechas de trigo, cuyo cultivo fué preciso abandonar, se expresa así:

En esta ciudad de Trujillo, donde unicamente se percibió como ruido, sin conmoción particular, llegó igualmente á experimentarse la penuria de este comun beneficio: el valle solo de Chicama daba 160,000 fanegas de trigo, pocas mas ó menos, segun aseguran personas fidedignas, siendo su precio regular el de 8 reales y teniendo cada fanega 5 arrobas y 5 libras; la mayor parte se llevaba á Panamá y puerto de Guayaquil, para cuya conduccion estaban 5 ó 6 bajeles en los puertos de Malabrigo y Guanchaco. Era tal la fertilidad del terreno, que regularmente ofrecía 200 por 1.—La maligna influencia, que pudo comunicarse por el aire ó por los poros ó venas ocultas de la tierra se estendió juntamente á las Provincias de Lambayeque y Piura, con distancia de 200 leguas, quedando estériles las Campañas de esas costas, cuando eran antes pingües y abundantes, sin que fuera posible por espacio de 30 años recojer la misma semilla que se habia sembrado, respecto que aunque crecia, no llegaba á granar la espiga.

Lequanda, en su descripción del Partido de Piura, escrita en 1790, habla del riesgo que corre la ciudad, amagada por el río en sus crecientes, "pues que saliendo de su cauce ha hecho en ocasiones muchos daños á la población"; pero nada nos dice de estragos ocasionados por las lluvias.

Alcedo, que escribió su Diccionario Histórico Geográfico en el último cuarto del siglo XVIII, solo hace referencia á las lluvias de 1728, por los daños que causaron en Payta:

En Payta, dice, nunca llueve, y habiendo sucedido el fenómeno raro de llover en 1728, se arruinó la mayor parte.

En cuanto á Piura, se expresa así:

Padeció mucho esta ciudad en un terremoto el año de 1619; nunca llueve en ella.

Tadeo Haenke, que estuvo en el Perú por el año de 1790, dice hablando del partido de Piura:

Obsérvase en aquellos parages que escaseando las lluvias 6, 8 ó 10 años, vienen luego tan abundantes que inundan los campos y corren rios por las calles de los pueblos, pero en tales casos produce el terreno, sin otro cultivo, melones, sandías, calabazas, arbustos de algodon, flores y yerba, con la mayor profusion.

Este autor es el más antiguo entre los que hablan de lluvias periódicas en Piura, con intervalos de 6 á 10 años; mas, no da noticia de daños ó estragos que las lluvias causaren.

En una publicación hecha en 1854 por D. Santiago Távara, se encuentran datos preciosos sobre los años de grandes lluvias en el departamento de Piura.

El primero de que se hace mención es el de 1728. El río rompió la represa y tajamar que existía frente á la ciudad de Piura.

Y arrastró todas las manzanas de la Calle de San Francisco del lado del rio, hasta la Merced. El Cura Sierra, de Catacaos, restableció el daño, edificando la obra nueva. Entre el año de 1790 y 91 estaba la gente sobre esta obra ó asistiendo á su estreno ó divirtiéndose con la creciente, cuando rompió la pared y se arrastró á los que estaban colocados encima de ella, hubo muertos de golpe y ahogados, salvando las señoras, que usando entonces aros, quedaron suspendidas en la superficie, porque el agua metida entre el faldellin y contenida por el aro y parte inferior de aquel, hacía el oficio de una boya. Hasta el año 49 existia la señora Sota, una de las que salvó. En esta ocasión se llevó el rio parte de las dos manzanas de la plaza para abajo.

No se habla aún de fuertes lluvias en la ciudad, sino tan solo de grandes crecientes del río; lo que manifiesta que los aguaceros caídos en la población no eran extraordinarios ni causaban daños, y que lo único notable era la creciente del río, causada por lluvias torrenciales en la serranía y en los valles inmediatos á ella.

Después del año de 1791, no hubo en Piura fuertes lluvias hasta 1804, siguiendo 9 años de esterilidad.

El 1.° de Febrero de 1814, á las 5 de la mañana, ocurrió un gran terremoto que causó bastantes daños y que fué seguido de abundantes lluvias.

Lo mismo ocurrió en 1845. A las 2 de la tarde del 1.° de Febrero sobrevino un gran terremoto seguido de lluvias extraordinarias.

Entre estos dos años hubo el de 1828, tan abundante como ellos, y los de 1817, 19, 21, 24, 32 y 37, en los que llovió con menos intensidad.

El Cosmógrafo señor Paredes, habla así de las lluvias de 1828:

De mediados de Marzo á fin del mismo mes acaecieron de Trujillo á Piura otras plagas no menos destructoras, inmensas lluvias, tempestades de relámpagos y truenos, desconocidos allí como en lo

demas de la Costa, desbordes de rios é inundaciones. En el despoblado de Sechura, hácia el punto dicho Cabo Verde, se formó en la ocasion un nuevo y caudaloso rio que detuvo el paso á los transeuntes algunos dias, mientras le hallaron vado, extraviándose otros por la trasformacion que hicieron las aguas en el terreno. En Piura llovió 14 dias, con ruina de algunos edificios y graves daños.

Parece que las lluvias de 1828 fueron las primeras que cayeron sobre Piura acompañadas de relámpagos y truenos, que hasta entonces eran desconocidos allí como en lo demás de la costa. Y á este respecto es de notar que Salinas Loyola escribía en 1571, que en los valles de Piura "no se ha visto nunca uracanes ni tormentas."

El Doctor D. Cosme Bueno dice sobre esta misma materia:

Desde el descubrimiento del Perú se ha notado que la faja de tierra que hace la costa, desde antes del Cabo Blanco de Huayaquil hasta el pais del desierto de Atacama; esto es desde el grado 3 de latitud austral hasta el 25, espacio de 440 leguas, no llueve ni truena.

Parece también que las lluvias de 1828 fueron las primeras que por su intensidad produjeron daños directos en las poblaciones. Los ocurridos anteriormente eran sólo los que causaban las grandes crecientes del río, que debían ser tanto más peligrosas, cuanto que su cauce era entonces profundo y estrecho. La anchura del río es hoy de 120 á 150 metros, y en la gran creciente de 1891, solo tuvo 7 ú 8 de profundidad. Pero, según D. Santiago Távara,

Cuando el General Santa Cruz llegó á Piura á fines de 1821, vió que un rio con un cauce de 50 varas y 16 á 20 de profundidad se secaba, lo que sorprende á todo el que lo ve por primera vez.

Ya se comprende que aun cuando las crecientes anteriores no hayan sido tan considerables como las de los últimos 30 años, la fuerza del río ha tenido que ser mayor, encerradas las aguas en cauce tan estrecho. (1)

Después de 1845 no volvió á haber en Piura fuertes lluvias hasta 1864; siguiendo luego los años 71, 77, 78, 84 y 91, de los

[1] Con relación al aumento de la anchura y disminución de la profundidad del río, nos referimos al artículo que, con el título de "*Levantamiento del lecho del río de Piura,*" hemos publicado en el *Boletín* de la Sociedad Geográfica de Lima, de 31 de Marzo de 1894.

que cada uno ha sido más abundante que los anteriores, al extremo que el 91 las ciudades de Piura y Payta y casi todas las poblaciones del departamento quedaron semi arruinadas, habiendo el río arrastrado, el 7 de Abril, el puente de Piura, construído en 1870 y que había resistido las grandes crecientes de cuatro años.

En 1828 llovió en Piura 14 días: el 91 las lluvias empezaron á mediados de Febrero y se prolongaron hasta Abril, habiendo durado más de 60 días.

## II

Del conjunto de hechos que he enumerado, tomados de fuentes de indisputable autoridad, se deduce como consecuencia el evidente aumento de las lluvias en los valles del departamento de Piura; valles llamados por los conquistadores Los-Llanos y de los que Antonio de Herrera hace esta descripción:

No llueve en Los-Llanos si no tan pequeño rocio, que en algunas partes apenas mata el polvo, y á esta causa se vive de riego y no se labra mas tierra de la que los rios pueden regar, por que lo demas es todo arena y pedregales sequísimos, con algunos árboles de poca hoja y sin fruto y cardones y espinas y en los arenales nada.

Cieza de Leon dice:

No labran, en Los-Llanos, mas tierra de la que los rios pueden regar, porque en todo lo demás no se cria yerba, si no todo es arenales y pedregales sequísimos, y lo que en ellos nasce son árboles de poca hoja y sin fruto ninguno; tambien nascen muchos géneros de cardones y espinas, y á partes ninguna cosa de estas, sino arena solamente.

Hasta 1870 ofrecían un aspecto poco diferente del que Herrera y León describen, la llanura llamada Tablazo, que se extiende entre la ciudad de Piura y el puerto de Payta y el Despoblado ó Desierto de Sechura, que es la gran extensión de terreno comprendido entre la curva de forma casi parabólica que hace el río de Piura.

Mas, en los 25 años que desde entonces han corrido, ha habido cinco de lluvias abundantísimas y varios en que también ha llovido, aun que en menor proporción.

A ese aumento de lluvias se debe que en muchos lugares del Tablazo, especialmente en las vegas y depresiones del terreno se haya formado bosquecillos de algarrobos (*prosopis dulcis*); que se haya formado bosques del mismo árbol en los áridos arenales de la ribera izquierda del Chira, desde Sullana hasta La Huaca, y en los de la ribera derecha del Piura, desde las inmediaciones de Sullana hasta más abajo de la ciudad de Piura, y que el Despoblado de Sechura que sólo presentaba algunos árboles de poca hoja y sin frutos y cardones y espinas se haya en partes convertido en espeso bosque de algarrobos (*prosopis dulcis*), faiques (*acacia punctata*), oberos ú oberales (*cordia rotundifolia*), vichayos (*capparis ovalifolia*), zapotes (*capparis gigantea*) y algún árbol de palo santo (*guayacun santun*).

Carecemos por completo de observaciones pluviométricas que nos permitan precisar la cantidad de agua caída en cada año para deducir de ahí el aumento de las lluvias y la proporción de ese aumento.

Recogiendo de diversas fuentes, datos, observaciones y apuntes, hemos logrado formar el cuadro de las lluvias habidas en Piura desde 1791 hasta el día. Como es natural, los apuntes que hemos reunido contienen indicaciones más ó menos vagas: se dice de los diversos años: que han sido secos, muy secos ó estériles; que hubo ligeras lluvias; que fué año regular ó de medianas lluvias; que llovió bastante ó fué el año bueno sin ser extraordinario; ó que el año fué copioso, abundante ó de extraordinarias lluvias.

Podemos, pues, hacer de los años, en cuanto á las lluvias, cinco clases, á:rabes

1ª Años secos,

2ª Ligeras lluvias,

3ª Años regulares,

4ª Años buenos,

5.ª Años extraordinarios.

Y representar la cantidad de lluvias de cada clase de años, por 0, 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

Así podremos formar un cuadro que permita calcular la cantidad de lluvias en cinco períodos de veinte años.

## Cuadro de las lluvias de 1791 á 1890

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1791—4 | 1811—0 | 1831—0 | 1851—0 | 1871—4 |
| 1792—0 | 1812—0 | 1832—3 | 1852—2 | 1872—0 |
| 1793—0 | 1813—0 | 1833—0 | 1853—0 | 1873—0 |
| 1794—0 | 1814—4 | 1834—0 | 1854—2 | 1874—0 |
| 1795—0 | 1815—0 | 1835—0 | 1855—0 | 1875—1 |
| 1796—0 | 1816—0 | 1836—0 | 1856. 0 | 1876—0 |
| 1797—0 | 1817—3 | 1837—3 | 1857—2 | 1877—4 |
| 1798—0 | 1818—0 | 1838—0 | 1858—0 | 1878—4 |
| 1799—0 | 1819—3 | 1839—0 | 1859—0 | 1879—0 |
| 1800—0 | 1820—0 | 1840—0 | 1860—0 | 1880—2 |
| 1801—0 | 1821—3 | 1841—0 | 1861—0 | 1881—0 |
| 1802—0 | 1822—0 | 1842—0 | 1862—2 | 1882—0 |
| 1803—2 | 1823—0 | 1843—0 | 1863—0 | 1883—0 |
| 1804—4 | 1824—3 | 1844—3 | 1864—4 | 1884—4 |
| 1805—0 | 1825—0 | 1845—4 | 1865—0 | 1885—0 |
| 1806—0 | 1826—0 | 1846—2 | 1866—2 | 1886—0 |
| 1807—0 | 1827—0 | 1847—0 | 1867—0 | 1887—2 |
| 1808—0 | 1828—4 | 1848—0 | 1868—1 | 1888—2 |
| 1809—0 | 1829—1 | 1849—0 | 1869—0 | 1889—1 |
| 1810—0 | 1830—0 | 1850—2 | 1870—0 | 1890—0 |
| 10 | 21 | 17 | 15 | 24 |

Este cuadro revela que hay, en general, aumento en las lluvias, pues dando la primera veintena un total como 10, las lluvias de la última están representadas por 24.

En la centuria que el cuadro comprende ha habido 10 años de lluvias extraordinarias, y 7 que, sin ser extraordinarios, fueron abundantes, pudiendo los 17 considerarse como años buenos. Los años que han mediado entre cada dos buenos, han sido sucesivamente 12, 9, 2, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 6, 18 5 y 5; habiéndose presentado dos veces el fenómeno de dos años lluviosos consecutivos, (1844 y 45; 1877 y 78).

Es de advertir que en los 18 corridos desde 1846 al 64, hubo 6 años de los medianos ó regulares, llamándose en Piura con este nombre á los años en que caen unos pocos aguaceros, que bastan para que germinen, crezcan y se desarrollen las yerbas de los campos, y esos años son los más provechosos para los agricultores, pues las aguas no causan en los campos los daños que en las épocas de grandes lluvias.

Entre 1814 y 1832, las lluvias se hicieron más frecuentes, mediando entre cada dos años abundantes 1, 2, 3, ó á lo más 4 años secos: á partir de 1864 y hasta 1891, que no está incluido en el cuadro (1), se observa más regularidad en los períodos, pues entre cada dos años buenos median 5 ó 6, de los cuales 1, 2, ó 3 no son enteramente secos, sino medianos ó de ligeras lluvias.

Pero prescindamos del cuadro y de todas las citas históricas, y siempre nos encontraremos en presencia de este hecho: el Despoblado de Sechura, que hasta hace 30 años era un yermo, hoy se halla en gran parte cubierto de espeso arbolado; hecho que no puede explicarse sino por el aumento de lluvias.

Hay, sin embargo, la creencia de que el río de Piura, ahora temporal, era antes permanente: deducida esa presunción del acta de la fundación de la ciudad de 20 de Setiembre de 1588, en la que se dice que en el sitio elegido para poblarla "hay agua y leña."

De que el río fuera permanente, deducen que antes llovía más que en los tiempos actuales.

En todo caso, la desaparición del río, probaría disminución de las lluvias en la cordillera de donde nacen aquel y sus afluentes, pero no que en Los-Llanos llueva hoy menos que antes.

Cuando el río de Piura se seca, es porque toda el agua que

(1) Los años 1892, 93 y 94 han sido muy secos.

viene de la sierra es absorbida por el lecho de arena, formándose corriente subterránea. Basta escavar uno ó dos metros en el cauce, para encontrar agua abundante y sana (1); de modo que aun secándose el río, Piura no carece de agua.

Los habitantes de San Miguel se habían trasladado á Payta, á mediados del siglo XVI, "donde padecían de mucha necesidad de agua y leña" que hacían traer por la mar, con gran trabajo y peligro de los indios que de ello se ocupaban, según dice el Virrey Conde del Villar, en provisión de 5 de Diciembre de 1587.

El agua que en Payta se bebía, tomada por los indios de Colán en el lugar á donde alcanzan las mareas, "era blanquisca y de mala vista," según refiere Alcedo. Era, pues, natural que los moradores de Payta encontraran conveniente trasladarse al sitio del Chilcal [que es donde hoy se halla Piura], porque allí, cuando el río no corría, los pozos les daban agua clara, limpia, abundante y sin gasto.

Si el río de Piura hubiera sido antes permanente, habría quedado, de seguro, el recuerdo del año ó epoca en que se secó por vez primera; y sinembargo, ninguno de los escritores más ó menos antiguos, que se han ocupado de Piura y cuyas obras he consultado, consigna el hecho de que el río empezara á secarse; sino que antes bien hablan de su periodicidad como de una cosa natural y sabida.

Alcedo dice:

En el verano no lleva casi agua el rio de Piura y corre por bajo de tierra, haciendo pozos para sacarla.

Haenke se expresa así respecto del río de Piura, que él llama de Sechura:

Aunque es bastante caudaloso, se seca desde Julio á Diciembre. Pasa cerca de la ciudad, inmediato á las casas de la poblacion: no lleva agua en el verano, ni se conoce en el terreno señal que dé indicios de tal rio, pues la poca que baja de la sierra corre oculta por su madre, cuya falta obliga á los vecinos á formar Casimbas donde recojen el agua precisa para su abasto.

(1) En los "Estudios demográficos de la ciudad de Piura," que hemos publicado en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, Tomo IV., 1er. trimestre, puede verse que en 1883-año que no corrió el río en Piura y se bebió únicamente agua de pozos, la mortalidad fué de solo 2.06 %; esto es menor que el promedio de 3.252 %, y la más baja, en un período de 16 años. Este hecho prueba, evidentemente, que el agua de los pozos no es malsana.

Juan y Ulloa traen estas lineas:

Piura tiene un rio que pasa inmediato á sus casas y fertiliza las tierras á que comunica su humedad: no lleva agua en el verano, ni se conoce en el terreno señal que dé indicios de aquel rio, pues la poca que baja de la serrania corre oculta por su madre: y no teniendo la ciudad otro recurso para todos los menesteres de la vida, se hacen pozos en ella y profundando á proporcion de la esterilidad del año, se saca el agua que se necesita.

Lequanda dice:

Están los moradores de Piura sugetos á la desgracia de que en medio de ser el rio caudaloso, se les seca desde Julio hasta Diciembre, cuya falta les obliga á formar casimbas donde recogen el agua.

En Malte-Brun se lee:

Construida Piura por los españoles, se haya en la ribera de un pequeño rio que fertiliza el terreno, pero que desaparece enteramente en la estacion seca.

Hecho de tanta importancia como el de la desaparición periódica de un río, en cuyas orillas se levanta una ciudad, no podía haber pasado desapercibido para todos los autores que he citado.

## III

¿Por qué no llueve en la costa del Perú?

En las corrientes marítimas y en los vientos reinantes, encontraremos la explicación de este fenómeno.

En 1802 observó Humboldt, por primera vez, la majestuosa marcha de las frías aguas del mar Antártico hacia las regiones equinocciales, formando la gran corriente austral, que algunos geógrafos llaman *corriente peruana*, y otros, con más justicia, *corriente de Humboldt*. A cierta latitud varía su curso hacia el oriente, bifurcándose á los 43° de latitud S. Uno de los brazos se dirige al S.SE., pasando por el estrecho de Magallanes y el cabo de Hornos, hasta penetrar en el Atlántico; mientras que

el otro brazo corre hacia el E.NE., bañando la costa de la América del Sur hasta el paralelo de Arica. Pasada la inflexión que forma allí la costa, continúa su marcha en dirección N. 50 O. hasta la altura del cabo Blanco, á los 5° de latitud S., donde se aparta bruscamente de la costa, para tomar la dirección O.NO. pasando 20 leguas al N. del archipiélago de Galápagos y perdiéndose en seguida en la corriente ecuatorial del Pacífico.

Formada la corriente de Humboldt por las aguas glaciales del mar Antártico, su temperatura es más fria que la del mar que atraviesa en su marcha, aun cuando á medida que avanza hacia la linea equinoccial, la temperatura de la corriente va elevándose, como es natural, para ponerse en equilibrio con el calor del resto del mar. Así, á la altura del Callao, las aguas de la corriente son 8° C. más frías que las del resto del Océano, y á la latitud de Payta la diferencia de temperatura es de sólo 4. 17.

La anchura de este río oceánico varía en las diversas latitudes, pues á la altura del Callao se ha observado que se extiende de 100 á 120 millas; 180 á la de Payta y hasta 500 millas en Galápagos.

Entre la costa del Perú y el Océano Pacífico, se interpone, pues, un ancho río de aguas 6 ú 8 grados más frías que las de los mares que atraviesa; y dada la baja temperatura de aquellas aguas, los vapores que de ellas se desprendan tienen que ser poco considerables.

En la costa del Perú, en todo el año, reinan vientos de S.SO. á E.SE. vientos que arrastran hacia la cordillera de los Andes los pocos vapores desprendidos de las frías aguas de la corriente de Humboldt, cuya dirección siguen. Si á esto se agrega la fuerte irradiación nocturna del calor absorbido durante el día por los arenales de la costa, irradiación que produce una fuerte corriente ascencional, se comprenderá facilmente por qué no tenemos lluvias en la costa peruana.

Hemos visto, sin embargo, que en la parte del N., especialmente en Piura, suelen caer fuertes lluvias, lo que no puede explicarse sino por causas eventuales, que modifican las condiciones climatológicas.

El señor Raimondi explica así ese fenómeno:

Desde la latitud de Lambayeque, poco más ó menos, la cordillera que sirve de linea divisoria de las aguas que van al Pacífico de las que bajan al Atlántico, siendo muy baja, sucede que en algunos años excepcionales el viento alisio del SE. que sopla sobre el

Atlántico, atraviesa dicha barrera y viene derramando por medio de copiosas lluvias en la región N. del Perú, los vapores acuosos recogidos en su pasage sobre dicho mar.

En estas raras ocasiones, entre las que median á veces períodos de cuatro, cinco y más años, aquellos áridos y calcinados terrenos se cubren de improviso de un manto de verdura y proporcionan á los habitantes del lugar buen pasto para sus animales y abundantes cosechas en sus cultivos.

A ser exacta la explicación dada por el sabio autor de EL PERÚ, las grandes lluvias del departamento de Piura vendrían siempre acompañadas de vientos del SE. que es la dirección de los alisios del Atlántico meridional; cuando es un hecho constantemente observado que en Piura no llueve sino cuando soplan con más ó menos fuerza vientos del NO.

En los años de lluvias se vé formarse durante el día enormes y negros nubarrones en el O., que se van elevando lentamente hasta que, soplando el NO., empieza la lluvia.

En ciertos momentos suele venir un fuerte viento del S. ó SO. y entonces caen con estrépito verdaderas cataratas, pero su duración es muy corta. Las lluvias de larga duración, los aguaceros *tesoneros*, que decimos en Piura, que empiezan al anochecer y no terminan hasta la salida del sol del día siguiente, ván siempre acompañadas de brisas del NO.

¿Cuál es, pues, la causa de esas lluvias?

En el año de 1822 á 23, M. Lartigue, á bordo de la fragata francesa *La Clorinde*, observó una corriente que partiendo probablemente del golfo de Guayaquil, se dirigía al S. muy pegada á la costa.

El Capitán Fitz Roy, en su derrotero del Océano Pacífico, dice hablando de esta corriente:

Va á lo largo de la costa con dirección S. y velocidad igual ó mayor que la corriente Humboldt. Dice que no se conoce la periodicidad de esta corriente; y que ni las estaciones, ni la edad de la luna, ni otras causas comunes que actuan sobre nuestras costas, parecen tener influencia aquí. Los marinos viejos y hombres acostumbrados á los viajes por esta costa, no pueden indicar la causa de tales cambios; ellos saben solamente que tienen lugar, y aprovechan sus efectos en su oportunidad.—Durante la continuación de mis observaciones, esta contra-corriente fué notada con frecuencia inmediatamente antes y durante los vientos del N.; mas, como nada de esto era frecuente, ninguna regla general puede establecerse.

El comandante Carrillo, de la Armada peruana, dice á este respecto:

Los marinos payteños que navegan frecuentemente cerca de la costa y en embarcaciones pequeñas, ya al N, ó al S. de Payta, conocen esta corriente y la denominan corriente del *Niño*, sin duda porque ella se hace más visible y palpable después de la Pascua de Navidad. Esta contra-corriente me parece que tiene su origen cerca ó en el mismo golfo de Guayaquil; de manera que en ciertas épocas, particularmente en verano, se encuentran en las inmediaciones de la costa Norte del Perú, hojas de palmeras, de plátanos, naranjas y muchos otros objetos, que las aguas del rio de Guayaquil y de Tumbes conducen al mar, y que la corriente del *Niño* suele arrastrar hasta la latitud de Sechura y Pacasmayo.

Nos encontramos, pues, en presencia de un fenómeno digno de estudio, y es el de que ocasionalmente se presenta en la costa norte del Perú una contra-corriente de aguas de alta temperatura, que se interpone entre el continente y las aguas frías de la corriente de Humboldt; que esta contra-corriente se deja sentir después de la Pascua de Navidad, y que su aparición coincide con la de los vientos del N.

Cuando la contra-corriente se presenta, la temperatura de las tierras que baña tiene necesariamente que elevarse, y el ambiente ha de cargarse de mayor cantidad de vapor acuoso, por el aumento de evaporación de esas aguas calientes.

¿En la contra-corriente del *Niño* estará tal vez la explicación de las grandes lluvias de la costa N. del Perú?

Una serie de coincidencias parecen indicarlo.

Los años de lluvias son de grandes calores, los que son seguramente causados por la elevada temperatura de las aguas venidas del golfo de Guayaquil.

Las lluvias vienen con vientos del N, que son los que acompañan á la corriente del *Niño.*

Las grandes nubes que se vé formarse por la parte del O., han de ser el resultado de la evaporación extraordinaria, por causa de la alta temperatura del mar.

Las aguas de la contra-corriente sólo bañan las costas de los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad, en los cuales es donde periódicamente caen fuertes lluvias.

Finalmente, la época en que se presenta la corriente del *Niño*, es la misma de las lluvias en aquella región.

El último año de grandes lluvias que ha habido en Piura,

Lambayeque y La Libertad, fué el de 1891; y ese año se dejó sentir la corriente del *Niño* con extraordinaria fuerza. Con este motivo se expresaba así el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima:

Nos aseguran marinos ilustrados, que aquella contra-corriente del golfo de Guayaquil se presenta todos los años en los meses de estío; pero que, en general, es tan débil, que solo los muy prácticos la notan. Mas, habiendo sido la del año pasado de tal consideración que pudo arrastrar restos de grandes lagartos de Tumbes, así como troncos de árboles, hasta las playas de Pacasmayo, es natural suponer que fué una corriente extraordinaria por su caudal, como por la zona hasta donde se extendió. No tenemos, pues, la menor duda de que los fenómenos meteorológicos que singularizaron el verano de 1891, en nuestro litoral, han sido debidos á la invasión de las aguas cálidas de la costa ecuatoriana sobre la nuestra. La contra-corriente cálida del golfo de Guayaquil, produjo sin duda una evaporación anormal y excesiva en las aguas del mar de nuestro litoral, arrojando ese excedente de humedad atmosférica al suelo de nuestra costa, en forma de nubes tempestuosas, que ocasionaron las grandes inundaciones de Abril y Mayo.

No me es posible avanzar más en la teoría que he insinuado. Sólo una serie de observaciones de la contra-corriente ecuatorial y de las leyes á que obedece, puede permitir que se establezca de un modo asertivo la relación de causalidad entre ella y las lluvias periódicas del norte de nuestro litoral.

El fin que me he propuesto al escribir estas líneas, es el de llamar la atención de la Sociedad Geográfica sobre la importancia que tendría para la ciencia el estudio de la contra-corriente del norte.

Lima, Diciembre de 1894.

## Caverna de Huarari

A un cuarto de legua al SO. del pueblo de Livitaca, capital del 5.° distrito de la provincia de Chumbivilcas del departamento del Cuzco, en la banda derecha de una quebradita y á pocos pasos de una pequeña hacienda llamada Huarari, se halla la caverna del mismo nombre, hermosa obra de la naturaleza, muy visitada por los habitantes de las cercanías y por todos los viajeros que transitan por ese lugar. Véase la descripción que de

ella hace el ilustre profesor señor Raimondi, cuando la visitó en Setiembre de 1865:

« Esta caverna es muy grande y se halla en una formación calcárea. La entrada es un poco baja, pero es bastante espaciosa. A unos pocos pasos adentro, bajan de la bóveda unas gruesas estalactitas, de manera que obligan á marchar con el cuerpo un poco inclinado. Luego se ensancha, la bóveda queda más elevada y la caverna se divide como en dos partes. La de la izquierda forma muchas cavidades á diferentes niveles, pero pronto se acaban y no se puede penetrar más adelante. Siguiendo por la derecha, á pocos pasos se presenta una estrecha abertura, por la cual se pasa con alguna dificultad. Los habitantes del lugar dan á esta abertura el nombre de *puncu*, lo que significa puerta. Pasada ésta, la caverna se ensancha nuevamente formando grandes y espaciosos salones, presentando las formas más variadas y caprichosas que la más fecunda imaginación pueda desear. Mil decoraciones, á manera de un teatro, se van sucediendo á medida que se adelanta en esta inmensa cavidad. Aquí se presenta á la vista del espectador una soberbia cascada, á la que solo falta el ruido del agua para que la ilusión sea completa, no faltándole tampoco el brillo, por las numerosas facetas del carbonato de cal que refleja la luz de las velas como en un espejo. Más allá, un antro oscuro con infinitas cavidades que parece un laberinto; por un lado, otra cavidad en cuya parte interior numerosas estalactitas cuelgan como flecos simulando un hermoso pabellón; por otro, unas largas estalactitas se prolongan desde la bóveda hasta el suelo, á manera de columnas y ofrecen al viajero un caprichoso corredor; y así, á medida que se avanza en las entrañas del cerro, se notan capillas, puentes, pilas, estátuas, y cuantas figuras pueda uno desear.

« Los mismos indios de Livitaca, notando las semejanzas de formas que afectan estas masas de carbonato de cal semicristalizado, que con el andar de los siglos se han ido paulatinamente depositando por las gotas de agua cargadas de esta materia que caen de la bóveda, designan á varios puntos de esta caverna con los nombres de *puncu*, *horno*, *capilla*, *corredor*, *pabellón*, *chingana*, *etc.* Tampoco faltan los instrumentos de música, como son tambores y campanas, llamando con el primer nombre á un lugar á donde el piso es formado de una capa de carbonato de cal que encierra una cavidad por debajo, de manera que cuando se golpea con una piedra, emite un sonido ronco que se asemeja en algo al de un gran tambor. Llaman campanas, á unas

gruesas estalactitas que cuelgan de la bóveda, las que golpeadas, dan un sonido más armonioso, un poco parecido al de una campana.

«La caverna de Huarari es muy oscura, y para verla bien, es preciso que entren un gran número de personas provistas cada una de velas ó antorchas, porque á más de aumentar la cantidad de luz, se goza de un hermoso espectáculo por el reflejo de las numerosas luces producido por los cristales de carbonato de cal.

« Desgraciadamente, los del pueblo entran tan á menudo con haces de paja para alumbrarse mejor, que el humo que arroja este combustible, ha ennegrecido ya la mayor parte de la caverna, de manera que el reflejo de las luces vá disminuyendo continuamente. »

(De los manuscritos del Sr. Raimondi)

## Fundación y traslaciones de la ciudad de S. Miguel de Piura

El 16 de Mayo de 1532 salió de Tumbes don Francisco Pizarro, resuelto á ir hasta Cajamarca, donde se hallaba á la sazón el Inca Atahualpa. "Llegó, dice Francisco de Jerez, á un pueblo pequeño, y en tres días siguientes llegó á un pueblo que está entre unas sierras (probablemente Célica ó Alamor, de la provincia de Loja). Allí reposó tres, y en otras tres jornadas llegó á la ribera de un río que estaba bien poblada y bastecida". (1)

El Secretario de Pizarro llama á este río *Turicarami*; Cieza de León lo llama de *Poechos* (2), y Juan de Salinas Loyola lo denomina río de *Maricavelica* (3). Hoy se le conoce con el nombre de río de la Chira.

El primer pueblo que encontró Pizarro en la ribera de este río fué el de Solana, y siguiendo por el río abajo pasó por un pueblo grande llamado Poechos, por otro de que era Señor el Cacique Maricavelica ó Maicabilca, y avanzó hasta las tierras del Cacique Lachira, donde se le unieron algunos españoles, venidos por mar, de los que había dejado en Tumbes.

Entonces el Gobernador Don Francisco Pizarro acordó con el P. F. Vicente Valverde y con los oficiales de su Majestad que los acompañaban, fundar un pueblo "para que tuviesen los españoles que aguardaban de Panamá, acogida; y los que iban á conquistar hallasen retirada". (4)

(1) Francisco de Jerez— *Verdadera relación de la Conquista.*
(2) Pedro Cieza de Leon—*Crónica.*
(3) Juan de Salinas Loyola—*San Miguel de Piura, primera población del Perú.*
(4) Fr. Antonio de la Calancha—*Crónica moralizada.*

Fundóse la nueva ciudad en la ribera del río Chira, á seis leguas del puerto de Payta, donde había un Cacique de una población llamada Tangaralá (hoy Tangarará), á la cual pusieron por nombre San Miguel. Fueron elegidos Alcaldes y Regidores y otros oficiales públicos, á los cuales fueron dadas ordenanzas por donde se rigiesen. (1)

Así se fundó, con treinta vecinos encomenderos (2), la primera población española en el Perú, llamada por los cronistas de aquella época *San Miguel de Tangarará*. Fué el primer Gobernador de la nueva ciudad, Antonio de Navarro, Contador de Su Majestad. (3)

Según Garcilazo, la nueva población recibió el nombre de San Miguel "por que se fundó en su día" (4); opinión que repite el P. Oliva (5). Lequanda dice que el nombre de San Miguel le fué dado "por el R. P. F. Miguel Orenes, primer provincial de la Merced en este Reyno, que en todo cuanto tuvo influjo para fundar conventos ó parroquias, las adaptó á los titulares de su nombre" (6). El P. Colombo, de la orden de la Merced, ratifica la aserción anterior con estas palabras: "Al P. F. Miguel de Orenes envió hacia la parte de Piura, que dispuestos con su predicación los indios se fundó en el sitio de Tangarará la ciudad de San Miguel de Piura, y el Convento á devoción del V. P. F. Miguel, después se mudó la ciudad á otros dos sitios, hasta gozar el que hoy tiene, siguiéndola siempre, como la única Iglesia que entonces tenía, nuestro Convento" (7).

Mendiburu dice que "es evidente que en 1533 estaba en el Perú Fr. Miguel Orenes, que intervino en la fundación de Piura, titulándola San Miguel. y en la Iglesia y convento de su orden en dicha ciudad." (8)

Prescott, refiriéndose probablemente á historiadores y cronistas cuyas obras no han sido impresas, dice que "Pizarro dió á su ciudad naciente el nombre de San Miguel, en reconocimiento del singular servicio que le había hecho ese santo en sus batallas con los Indios de Puná" (9).

(1) Jerez—*Op. cit.*
(2) Juan Lopez de Velasco—*Geografía y Descripción de las Indias.*
(3) Pedro Pizarro—*Relación del Descubrimiento y Conquista.*
(4) Garcilazo de la Vega—*Comentarios reales.*
(5) Anello Oliva—*Historia del Perú y varones insignes de la C. de J.*
(6) José Ignacio Lequanda—*Descripción geográfica del Partido de Piura.*
(7) Fr. Felipe Colombo—*Vida del siervo de Dios, V. P. Fr. Pedro Urraca.*
(8) M. de Mendiburu—*Dic. Hist. Biográfico del Perú.*
(9) G. H. Prescott—*Hist. de la Conq. del Perú.*

Saliendo Pizarro de Tumbes el 16 de Mayo, su llegada á Tangarará sería en los primeros días de Junio; y como después de fundar la nueva ciudad salió de ella, en demanda de Cajamarca, el 24 de Setiembre (1), la fundación se hizo seguramente en Junio ó Julio, meses en los que la Iglesia no conmemora al Arcangel San Miguel; por lo que no creo aceptable la aseveración de Garcilazo y el P. Oliva. En cuanto á las otras dos versiones, no se contradicen, sino que antes bien se concilian, pues si el P. Orenes quería que la nueva ciudad llevara su nombre, fácil le sería conseguirlo, mediante la devoción de Pizarro y el recuerdo de los favores que del Arcángel había recibido en Puná.

Pero la nueva ciudad permaneció poco tiempo en su primer asiento de Tangarará, y se la trasladó al lugar llamado por los indígenas Piura, "que es su propio nombre y no tiene significación," dice Salinas Loyola (2); aun cuando según Paz Soldán, significa en lengua aymará trox ó granero para maiz ó quinua (3).

Antonio de Herrera (4), Cieza de León (5), Juan Lopez de Velasco (6) y en general todos los historiadores y cronistas de la conquista, están acordes en que la traslación se hizo poco después de la fundación, *por ser sitio enfermo* el de Tangarará.

El Licenciado Salazar de Villasante, que fué Oidor de la Real Audiencia de Lima de 1559 á 1562, dice que el sitio de Piura "resultó tambien muy enfermo, especial de ojos, que ciegan muchos allí, á causa que hay muchos metales de cobre y hierro, y dicen que de la gran reverberación del sol que dá con el metal y lo repercude en los ojos, les causa la enfermedad, por ser enferma"; y agrega: "Estando yo por Oidor en los Reyes mudaron la ciudad cuatro leguas más abajo y estuvieron allí aun no dos años; íbales peor de salud y se han tornado á la población primera, junto á un río, en un alto". (7)

Ese sitio al que se trasladó la ciudad por tan corto tiempo, debe haberse hallado en las tierras que forman la hacienda de Yapatera; acaso donde hoy se asienta el pueblo de Chulucanas; y el río que corre cerca del antiguo Piura, "río pequeño",

(1) Francisco de Jerez—*Op. cit.*
(2) Salinas Loyola—*Op. cit.*
(3) Mariano F. Paz Soldan—*Dic. Geog. Estadístico del Perú.*
(4) Década IV.
(5) Op. cit.
(6) Op. cit.
(7) Salazar de Villasante—*Relación general de las poblaciones españolas del Perú.*

como dice Salazar de Villasante, es seguramente el conocido con el nombre de Quebrada de las Damas.

Imposible me ha sido averiguar la fecha en que la ciudad de San Miguel se trasladó de Tangarará á Piura.

Don Diego de Almagro escribió desde San Miguel una carta al Rey el 8 de Mayo de 1534. Varias veces nombra en esa carta á la ciudad, sin agregar *de Piura* al nombre, lo que demuestra que la traslación no se había verificado aún (1).

En Enero de 1556 Cárlos V y Felipe II escribieron cartas al "Concejo y demás autoridades de la ciudad de *San Miguel de Piura*", haciendo saber la abdicación del primero y la exaltación del segundo al trono (2).

En una carta escrita en Lima el 20 de Abril de 1554, por el Doctor Bravo de Saravia, el Licenciado Altamirano y el Licenciado Mercado de Peñaloza, á la audiencia de Panamá, de que ellos eran Oidores, dicen que "Francisco de Silva, vecino de *San Miguel de Piura*, con hasta quince hombres, prendió á Juan Delgadillo, Correjidor de aquella ciudad, é mató á un alcalde é alguacil é se apoderó del pueblo" (3).

Puede, pues, afirmarse que la traslación fué después de 1534 y antes de 1554.

Don Juan de Salinas Loyola, que escribió probablemente en 1571 ó poco después, nos ha trasmitido (4) interesantes pormenores sobre la ciudad que él habitó y cuyas ruinas se ven aún en la hacienda llamada Santa Ana ó Monte de los Padres, en una de las lomas que forman los contrafuertes del cerro de Pilán, ruinas que son conocidas con el nombre de *Piura la Vieja.*

"El sitio y valle, dice Salinas, donde está poblada la ciudad, es muy caliente, por causa de estar desviado 25 leguas de la mar y no alcanzar aires della. El aire que corre es poco y delgado y sin nieblas. Corren pocos vientos, y los ordinarios son de los propios llanos, á cuya causa son calientes; tambien vienen aires de la sierra, y estos son frescos y sanos. El cielo de continuo está muy claro, si no es cuando llueve, que se vé pocas veces. Algunos años suele llover aguaceros recios, y tiénese por dañoso y enfermo cuando así llueve. Tiénese por enfermo el sitio, especialmente para mozos; los ya en edad se hallan mejor, por

(1) *Documentos inéditos del archivo de Indias*—Tomo XLII, pág. 104.
(2) Idem—Tomo IV, págs. 390 y 392.
(3) Idem—Tomo III, pág. 562.
(4) Relación citada.

ser la tierra tan caliente; particularmente ha habido enfermedades de ojos y así muchos de los naturales muy faltos de vista y con nubes; las demás enfermedades ordinarias son calenturas. El valle de Piura es muy llano, aunque donde está asentada la ciudad, por más sano se eligió una loma, y cerca de ella hay mucha serranía por que está poblada casi al pie de la sierra. La traza de la ciudad es: la plaza en medio y della salen ocho calles y por ellas cuadras de solares de á ciento y ochenta pies cada un solar en cuadra y cada cuadra tiene cuatro solares; las calles de ancho á treinta pies. Podrá haber hasta cien casas, con cimientos de piedra y lo demás de adobes y tapias y cal y ladrillo, y las cubijas de paja, como llueve poco. Hay casas de Ayuntamiento y carnecerías, de los materiales y edificios de las demás. Hay una Iglesia, que se edificó al principio que se pobló la ciudad, á costa de los vecinos y los naturales. Hay tambien un monasterio de la orden de Nuestra Señora de la Merced, edificado de la misma suerte y á costa de los dichos. Hay un Hospital, bien edificado de mandas de hombres que han muerto y tiene renta, aunque poca. También hay dos ermitas fuera de la ciudad".

Piura *la vieja* era, pues, una población mejor trazada que la ciudad actual; edificada con más sólidos materiales y en el centro mismo de la región más cultivada, donde se cosechaba maiz y trigo en abundancia y se había establecido un Ingenio de azucar y la industria de preparar, para exportarlas, conservas de membrillos, uvas, higos, manzanas y otras frutas de España.

Pero el clima molestaba á los pobladores, los que concluyeron por abandonar la ciudad, trasladándose al puerto de San Francisco de Buena Esperanza de Payta.

Imposible me ha sido también averiguar la fecha de esta traslación. Lo probable es que ella se verificara lentamente y que en 1571, cuando Salinas Loyola escribía su *Relación*, ya el éxodo había comenzado, á juzgar por estas palabras de ese autor: "Podrá haber hasta cien casas, pocas más ó menos, y que antes van en disminucion que no en acrecentamiento, por las causas que tiene dichas".

Lo cierto es que en 1585, cuando, camino de los Reyes, pasó por Payta el Excelentísimo Señor Don Fernando de Torres y Portugal, Conde del Villar D. Pardo, Visorey y Gobernador y Capitan General de estos Reynos y Provincias del Perú é tierra firme, Presidente de la Real Audiencia é Chancellería, que reside en la ciudad de los Reyes, ya la ciudad de Piura había

dejado de existir, por el abandono que de ella hicieron sus moradores, para trasladarse á Payta.

Simón Perez de Torres, salido de Sevilla en compañía del Conde del Villar, de quien se separó en Cartagena, para seguir por tierra, describe su viaje por Loja, Ayabaca, Frias, Moscalá, Olmos, etc., etc., y ni siquiera nombra á Piura; lo que no sería verosimil si la ciudad hubiese entonces existido, desde que la distancia de Piura la vieja á Moscalá es apenas de 2 ó 3 leguas (1)

La vida no era fácil en Payta. El agua, la leña y toda clase de víveres eran llevados de Colán, por mar, con gran trabajo y no poco peligro de los indios que del trasporte se ocupaban. Los vecinos deseaban trasladarse á más cómodo asiento, y es probable que al pasar por allí el Virrey le pedirían que autorizara la traslación. Esta solicitud fué reiterada por escrito, pero Su Excelencia no la atendió por entonces.

El 3 de Enero de 1587, Sir Thomas Cavendish, llamado también Candish, salió de Plimouth con tres bajeles tripulados por 123 hombres: penetró al Estrecho de Magallanes el 24 de Febrero del mismo año, recorrió las costas de Chile, recaló en Arica, pasó de largo por el Callao y continuó su viaje hasta Puná, para reparar sus averías. Sorprendido allí por fuerzas de Quito y Guayaquil, que lo rodearon en multitud de embarcaciones pequeñas y á las que dispersó á cañonazos, se hizo de nuevo á la mar y entró al puerto de Payta, en el que había reunido bastante caudal, destinado á la compra de géneros ultramarinos, que debían venir en la flota mercante que traficaba entre Panamá y el Callao. En ese caudal hizo Cavendish abundante botín (2). No se limitó á esto el Corsario inglés, sino que arruinó la ciudad, incendiando la Iglesia, el Convento de los mercenarios y las casas de los vecinos; razón por la cual los clérigos, los frailes y muchos de los vecinos abandonaron Payta y se fueron á vivir al valle de Catacaos; quedando en el puerto el Corregidor y alguna poca gente, la que reiteró al Virrey la súplica de que trasladase la población á otro lugar.

El Virrey consultó esa petición con los Oidores, el Alcalde de Corte, el Fiscal y los oficiales reales; y con su acuerdo dispuso, por provisión de 5 de Diciembre de 1587 que se indagara "en que parte y lugar se podrá poblar la dicha ciudad junto al Tacalá, que está en el valle de Catacaos, con que sea lo más

(1) Simón Perez de Torres—*Discurso de mi viage*
(2) Rosendo Melo—*Los piratas y el Callao antiguo.*

distante que se pueda del sitio y lugar donde están poblados los indígenas del dicho valle, é donde haya más comodidad para hacer la dicha población, é que tenga abundancia de tierras, pastos, agua y leña, buen temperamento é las demás cosas necesarias para pasar la vida humana."

El Capitán Juan de Cadalzo Salazar, vecino de los Reyes, Contador del Santo Oficio de la Inquisición y visitador de los Llanos, desde los Reyes hasta Payta, fué comisionado por el Virrey para ejecutar esa provisión; encargándole que elegido el sitio, de acuerdo con el Corregidor, Alcalde y Regidores, se trasladase la población, debiendo dejar en Payta un tambo "para que dé recaudo á los navíos y pasajeros que allí llegaren."

El 17 de Febrero de 1588 dió el Virrey una nueva provisión, á petición de Juan García Torrico, quien á nombre de los vecinos de Payta suplicaba que á la nueva ciudad se le pusiese por nombre *San Miguel de Piura* "que es el propio é antiguo nombre que ha tenido y el que desean que tenga, pues el que tenía de *San Francisco* le quedaba al propio puerto de Payta"; súplica que el Virrey acogió favorablemente, dictando en consecuencia la provisión citada.

Cumpliendo el mandato del Virrey, Cadalso Salazar celebró sesión de Cabildo "tomando por intercesora á la gloriosísima Virgen María, su benditísima Madre y Señora Nuestra, cuyo santísimo nacimiento fué como es hoy 15 de Agosto de 1588, é al Bienaventurado Arcángel San Miguel, cuyo nombre ha de tener la ciudad."

Concurrieron al acto el Cabildo, Justicia y Regimiento, siendo Corregidor y Justicia Mayor el Capitán Alfonso Forero de Urueña, y los demás vecinos, moradores, estantes y habitantes, y "se acordó y determinó el poblar dicha ciudad encima de la obra de la Presa y Tacalá de este dicho valle de Catacaos, que será dos leguas del pueblo de los indios, antes mas que menos, donde hay agua y leña y muy buen temperamento, por ser el dicho sitio muy desahogado y que lo baña el aire, el cual viene por partes limpias sin que pueda traer ningún mal olor ni corrupción que pueda causar enfermedad en dicha ciudad, y vistos dicho sitio, que se llama entre los indios el asiento de Chircal, é que ahí parece es la mejor comodidad que se halla é mas conveniente, determiné (habla Cadalso Salazar) en nombre de la Magestad del Rey Don Felipe Nuestro Señor, é por virtud de las provisiones é comisiones que de su Excelencia para ello tengo, trasladar y fundar en el dicho sitio, llamándola *San Mi-*

*guel del Villar*, porque dicho nombre se pidió por peticion de los dichos vecinos."

El día 20 de Setiembre de 1588, se constituyó el Capitán Juan de Cadalso Salazar en el sitio del Chircal (ó Chilcal), del asiento del Tacalá, con los vecinos de la ciudad que iba á fundar allí. Melchor de Escalante, Escribano de Visita, leyó el acta del Cabildo, de 15 de Agosto y las dos provisiones del Virrey. Se señaló el sitio de la plaza pública, colocando en ella Rollo, Picota y Horca; y Cadalso Salazar, desenvainando su espada dorada, dió en el Rollo dos cuchilladas de tajo y revez, en señal de posesión y fundamento de la ciudad, sus términos y jurisdicción, que son "desde el pueblo é valle de Pacora é Jayanca, por la parte y término de los valles que dicen de Trujillo, é de ahí subiendo á la sierra de Penachí, Salas y Huarmaca, é Huancabamba, provincia de Cajas, é Ayabaca, que confinan con términos de Jaen é Loja, y á Poechos, Marcavelica, Motape, Máncora, Pariñas, Tumbes y Solana, hasta la costa de este mar del Sur, prosiguiendo por ella hasta la punta de la aguja, y prosiguiendo hasta los confines y costa de los dichos pueblos de Jayanca y Pacora que confinan con la dicha costa y valles de Trujillo."

Se señaló sitio y solar para la Iglesia Mayor y el Cementerio, de que tomó posesión Antonio Moreta de Aldrete, Cura y Vicario de la ciudad. Pedro de Saavedra, Procurador de la ciudad, tomó posesión del solar y sitio señalado para casas de Cabildo y cárcel. Señalóse también solar para el hospital y para el tambo ó mesón para los pasajeros y, finalmente, dióse sitio y solar á cada uno de los vecinos.

El acta de la fundación ha hecho llegar hasta nosotros los nombres de algunos de los que por entonces eran moradores de Piura; á saber: El Capitán Alfonso Forero de Urueña, Corregidor y Justicia Mayor; Gonzalo Farfán, Alcalde Ordinario; Antonio Moreta de Aldrete, Cura y Vicario; Antonio de Frias, Alcalde; Gabriel de Miranda, Contador; Ruiz López Calderón, Tesorero; Juan López del Puerto, Regidor; Pedro de Saavedra, Procurador de la ciudad; Pedro Márquez Botello, Escribano Público y de Cabildo; Gaspar de Valladolid, vecino encomendero; Diego de Escalante, Diego Muñoz, Baca de Soto Mayor, Nicolás de Villacorta, Juan Lozada de Quiroga, Francisco García, Juan Francisco Baca, Ambrosio Gallego, Alonso Sánchez y Juan García Pulido.

Se nombró Alferez de la ciudad, para que ejerciera el cargo

hasta el día de San Miguel del año de 1589, al Procurador General Pedro Saavedra.

Resolvióse, finalmente, que siendo necesario hacer alguna ordenanza para la ciudad, dicha ordenanza se hiciera por el Capitán Cadalso de Salazar, asociando al Corregidor Forero de Urueña y al Tesorero López Calderón (1)

El nombre de *San Miguel del Villar*, no lo ha conservado la ciudad. Adoptado en homenaje al Virrey, solo duraría lo que el Gobierno de D. Fernando de Torres y Portugal, que terminó el 8 de Enero de 1590.

La primera población española del Perú sigue llamándose San Miguel de Piura.

Lima, Diciembre de 1894.

VICTOR EGUIGUREN.

## Los cometas en tiempo de Huayna Capac (2)

En la Historia de las Naciones se verifican notables acontecimientos, que en lugar de referirlos á las leyes generales, que rigen á toda realidad; ó en vez de atribuirlos á las causas sociales, que aceleran ó dilatan las épocas de desarrollo, de engrandecimiento y de decadencia de los pueblos; se encuentra más sencillo acogerse á la intervención de agentes sobrenaturales, que es el refugio en que se asila la ignorancia y la superstición; ó bien suponerlos efectos de fenómenos físicos con los cuales no tienen ninguna relación, que para unos son precursores de desgracias y para otros indicios de felicidad, según el desarrollo de los hechos posteriores.

No tenemos necesidad de recordar las ficciones con que los historiadores han engalanado las narraciones de la caida y sucesion de los imperios; tampoco repetiremos las tradiciones que se han desfigurado para ponerlas en armonía con los sucesos que se han realizado después, ni menos citaremos las profecías, cuyo lenguaje ambíguo y simbólico se apropiaba con una interpretación más ó ménos forzada á los hechos consumados. Solamente

(1)—En el acta de 20 de Setiembre están insertas las dos provisiones del Virrey y el acta de 15 de Agosto. El original debe existir en una de las Notarías Públicas de Piura. En un antiguo proceso he encontrado copia testimoniada de esos documentos, los que corren impresos en un folleto publicado por el Cura Seminario, contestando al Cura Vargas Machuca, con quien disputaba la jurisdicción parroquial del Tacalá.

(2)—Discurso leído por su autor en la Sociedad "Amantes de la Ciencia", en el XII aniversario de su instalación.

mencionaremos los que se refieren al objeto de la presente disertación, para hacer notar, que á través de la multitud de invenciones se encuentra un principio verdadero, que en medio de esas fábulas se halla un recuerdo de los fenómenos naturales, que habrían pasado desapercibidos sin aquellas sacudidas sociales; lo que sirve para demostrar el adelanto científico de un pueblo, por que existían personas que observaban á la Naturaleza, que coleccionaban los fenómenos y tal vez deducían las leyes á que estaban sometidos; pero como la historia científica siempre ha sido sacrificada á la historia de la ambición, es preciso acudir á lo que ésta ha conservado envuelta en misterios, para apreciar lo que aquella había avanzado.

La mayor parte de los historiadores de la Conquista, siguiendo á Garcilazo de la Vega, refieren que al terminar el reinado de Huayna Capac y cuando los españoles habían descubierto el 26 de Setiembre de 1513 el Pacífico y recorrían las costas occidentales de la América del Sur, se realizaron muchísimos acontecimientos maravillosos en el dilatado imperio de Tahuantisuyu, que predecían su próxima ruina. Se refiere que la primera aparición de los blancos en el país, estaba de acuerdo con antiguas predicciones y que coincidió con ocurrencias sobrenaturales, que llenaban de pavor á todos los peruanos. *Viéronse cruzar cometas de siniestra luz por los cielos.* Los terremotos se multiplicaron; la luna se vió rodeada de tres círculos de muchos colores; un rayo cayó en uno de los alcázares reales y lo convirtió en cenizas; se vió sobre la gran plaza del Cuzco una águila perseguida por varios halcones, gritando asustada: al cabo cayó herida de muerte por las garras de sus enemigos, en presencia de muchos nobles Incas, que vieron en este hecho un triste agüero de su propia destrucción." Prescott dice: "La obra de Garcilazo de la Vega es el origen de casi todos los hechos, y también de casi todas las mentiras que han circulado en el mundo sobre los peruanos antiguos. Por desgracia en época tan remota no es fácil distinguir lo uno de lo otro." Comentando estos parages, agrega: "que las tradiciones mejicanas descansan en testimonios más sólidos que las peruanas, que éstas, sólo están apoyadas por un escritor, hijo de aquel país, que sin duda creyó encontrar en los inevitables decretos del cielo la mejor escusa de la indolencia de sus paisanos y que por el terror indefinido que se apoderó de los guerreros, era natural que las convulsiones físicas, á que está expuesto aquel país volcánico, hiciera más impresión que la acostumbrada."

De todas las ciencias, la Astronomía es la única que puede comprobar si alguno de los fenómenos citados realmente se realizaron ó si solamente fueron invenciones para rodear de acontecimientos maravillosos la caída del Imperio de los Incas; grandes servicios ha prestado la ciencia de los astros á la Historia de la humanidad, pues sin la Cronología que marca el tiempo y sin la Geografía que señala los lugares, la Historia carecería de fundamento para la certeza de su narración; pero el tiempo se mide y se comprueba por fenómenos astronómicos, y los lugares se fijan por medidas angulares ejecutadas sobre la bóveda celeste. Entre los muchísimos hechos que á cada instante se realizan sobre el cielo, los que realmente llaman la atención son los menos comunes, como son los eclípses, las estrellas fugaces y los cometas. En el presente discurso nos proponenos demostrar, que realmente en el reinado de Huayna Capac se vieron cruzar sobre el horizonte muchos cometas, que seguramente se conservaban las observaciones, cuando años después se les quiso atribuir una influencia social de que realmente carecían, aunque esa creencia, puede decirse, que en aquellos tiempos era general para toda la humanidad.

Dividiremos esta disertación en dos partes, en la primera trazaremos á grandes rasgos lo que se sabe sobre esos astros vagabundos, y en la segunda mencionaremos los que aparecieron durante el engrandecimiento del imperio de Huayna Capac, así como los que se vieron al terminar el dominio de los Incas, bajo el cetro del infortunado Atahualpa.

## I

Hasta el año 1500, siguiendo la opinión de Aristóteles se creía que los cometas eran meteoros, que se realizaban en la atmósfera, tomando por campo de acción la región del rayo y del arco íris, no se creía útil marcar el camino que seguían porque su movimiento no pertenecía al circular uniforme que se atribuía á los planetas; en esa época Newton descubrió su trayectoria y se les elevó al rango de cuerpos celestes, perdiendo su aparición el efecto maravilloso de que se les rodeaba, principalmente desde que Halley en 1682 se atrevió á predecir que el cometa de ese año volvería en 1759, como realmente sucedió.

Hasta el 2 de Octubre de 1606 en que se inventaron los anteojos de larga vista, sólo se observaban los cometas que eran

visibles sin ningún instrumento. Según HIND, los que han aparecido hasta ese año, de que se tiene conocimiento auténtico, son 407 en los quince siglos de la era cristiana; pero de ellos, solamente de 59 se han conservado suficientes datos para calcular su trayectoria. El más antiguo de que se haya podido deducir la marcha por observaciones hechas exclusivamente en Europa, es el cometa de 1456; así por ejemplo, mientras los chinos seguían científicamente el camino que recorría el cometa de 837, las naciones europeas sólo veían en él una señal de la cólera celeste y el Rey Luis de Francia consultaba á los astrólogos de su imperio y creyó escapar de la influencia cometaria, fundando iglesias, conventos y monasterios.

Inventados los instrumentos astronómicos y perdido el temor que causaban los cometas, hoy se les busca con esmero y cada año se observan ocho ó diez cuya trayectoria se calcula. El primer cometa telescópico que se observó fué el de 1678 por LA HIRE en París; todo el tiempo permaneció invisible á la simple vista. Hoy se les sigue á algunos en toda su dilatada órbita, sin esperar á que se acerquen al Sol.

Según BIGOURDAN, hasta el año 1890 se ha calculado el camino de 350 cometas realmente diferentes; entre los cuales trece son periódicos y han aparecido varias veces y de 17 se ha calculado su vuelta en períodos inferiores á 100 años, dejando burladas las esperanzas de los astrónomos, porque basta que se acerquen á un planeta, para que éste los desvíe de su camino y en lugar de trazar una curva cerrada, que es la elipse, describen una hipérbola ó una parábola, que son curvas abiertas que no permiten revoluciones periódicas. También puede suceder que á un cometa de trayectoria abierta lo atraiga un planeta y se convierta en órbita cerrada, volviéndose ese astro periódico. Esta acción llamada *captura de los cometas*, fué indicada por LEXELL para el segundo cometa de 1770; varios astronómos como LAPLACE y BURCKHARDT, asi como LE VERRIER, se ocuparon de esta captura, pero solo por cálculos numéricos; hasta que TISSERAND en 1889, ha indicado los *dos criterios* que permiten juzgar si los cometas vistos en diversas épocas, pueden ser apariciones de uno solo, y ha publicado un trabajo elegante sobre uno de estos criterios, sobre el cual SCHULHOF ha hecho consideraciones interesantes.

En los primeros noventa años del presente siglo se han observado 208 cometas sin incluir las diversas apariciones de los periódicos, los catálogos más completos tienen inscritos 400,

comprendiendo las distintas visitas que nos han hecho los mismos cometas, habiendo solamente 4 que pertenecen á una época anterior á la éra cristiana; agregando 374 de los que no se tienen los suficientes datos para calcular su trayectoria, resultan 774 cometas que han visitado á nuestro sistema, y como sólo hace 280 años que se usan los anteojos astronómicos, no parecerá exagerada la opinión de KEPLER, que decía: que los cometas son tan numerosos en el cielo como los peces en el mar.

Muy variadas son las opiniones sobre el origen de estos astros: unos los consideran como pertenecientes al sistema solar, habiéndose formado, ya por los restos de la nebulosa que originó el sistema planetario, ya como productos de las erupciones volcánicas de los planetas, en aquellos tiempos en que las proyecciones eran suficientemente poderosas para vencer á la gravedad. Otros astrónomos dicen: que los cometas son visitadores de los sistemas y que pasan de uno á otro, siendo uno de los lazos que los unen, mucho más tangible que el que resulta de la luz que nos viene de los otros soles que llamamos estrellas, triste condición de los cometas, que al hacer su visita acercándose al Sol para alejarse después, llegando hasta casi tocar la superficie de nuestro astro central, como el gran cometa de 1882, quedan presos por la captura de Júpiter ó de Saturno, escapando cuando estos mismos planetas se lo permiten; así el 27 de Mayo de 1767 un cometa estaba 580 veces más cerca de Júpiter que del Sol, la atracción del planeta era tres veces mayor, por lo tanto lo desvió de su camino, mucho más cuando entonces el cometa estaba en su afelio, permaneciendo mucho tiempo bajo la acción del más grande de los planetas.

Se ha creído por algunos sabios que el espacio está lleno de un medio resistente, que los cometas se van acercando al Sol hasta caer en esa inmensa hoguera, pareciéndose á aquellas mariposas que cada vez forman círculos más pequeños al rededor de la luz, hasta que caen sobre ella pereciendo en las llamas. Se fundaban los astrónomos en el cometa Encke, que empleando 1200 días en recorrer su órbita cada vez iba mas rápido, de tal manera que en 50 años había disminuido 12 días de su período, pero desde 1868 ha detenido su aceleración, reduciéndose á la mitad, dejando sorprendidos á los astrónomos que no hallan la causa de esa detención y burlando á los que creían en el medio resistente: el cometa Faye en 1861, engañó á MOELLER; el cometa Winnecke le hizo concebir iguales esperanzas á OPPOLZER, y creyeron que estos cometas aceleraban su movimiento, acercándose

al Sol; pero investigaciones más profundas han demostrado, que esos cuerpos errantes no desean visitar las entrañas de nuestro foco central.

Antiguas tradiciones anunciaban que los cometas se dividían en fragmentos, y no se creían; pero en 1845 el cometa Biela que empleaba 6 ¾ años en su revolución, se desdobló en dos partes, en 1852 los fragmentos estaban más separados, en 1865 no aparecieron más; como en 1872 y 1885 debía estar muy cerca de la Tierra lo buscaron con anhelo, solamente envió á los observadores una lluvia extraordinaria de estrellas fugaces el 27 de Noviembre de aquellos años, para anunciar que había desaparecido del cortejo celeste. El gran cometa de 1882, que se vió en pleno día el 18 y 19 de Setiembre, se dividió en varios pedazos bajo los ojos de los astrónomos, para que no dudasen del fenómeno; de manera que no causa admiración que el 2 de Agosto de 1889, apareciese el cometa Brooks, acompañado de varios cometas secundarios, ni menos las curiosas trasformaciones observadas por el astrónomo inglés Denning en el mes de Noviembre de 1892 sobre el cometa Holmes: el 9 de Noviembre tenía el aspecto de una nebulosa redonda con una brillante condensación central; el 16 parecía la cabeza de un cometa sin cola y una línea de puntos luminosos brillaban en su región central y el 19 tenía la forma de una pera mostrando en su zona del centro unos puntos luminosos y en el extremo un rudimento de cola que ha conservado hasta el 11 de Febrero del presente año, pudiéndosele tomar como una masa de estrellas; así pues, bajo los ojos de los astrónomos se ha verificado tan misteriosa trasformación.

Todavía los astrónomos no se explican la causa de la división; ¿es una acción exterior que parte de los planetas la que destroza á los cometas? O bien es una fuerza interior la que despedaza á estos misteriosos astros? Lo único que puede asegurarse es que entre los fragmentos existe un lazo invisible, porque miéntras unos se oscurecen, otros aumentan de brillo; parece que la materia cósmica pasa de una parte á otra. Así el cometa Pons-Brooks de 1883, ha ofrecido muchas variaciones de brillo casi súbitas; el cometa Sawerthal de 1888, ha presentado fluctuaciones más considerables, porque cuando el núcleo estaba más brillante se oscurecía la cabellera y cuando esta aumentaba su iluminación, disminuía la del núcleo, iguales fenómenos ha presentado el cometa Halley.

No cansaré por más tiempo á los que me escuchan, porque

será interminable la enumeración de los problemas que están por resolverse. respecto á estos mensajeros de las antiguas calamidades; los tratados de Astronomía, hablan de las inmensas colas que arrastran estos astros y de las diversas hipótesis que se han propuesto para explicarlas, admitiéndose casi generalmente una fuerza repulsiva. La materia de los cometas es también otro secreto que nos guarda el cielo, el espectroscopio que analiza á millones de leguas las sustancias que constituyen al Sol, solamente indica en los cometas tres bandas brillantes que coinciden con algunas rayas de los hidrocarburos; en el primer cometa de 1882 aparecieron las rayas del sodio; pero al separarse del Sol, desaparecieron para volver las bandas ordinarias. HASSELBERG piensa que las rayas del sodio son visibles á consecuencia de una acción eléctrica que se manifiesta á una débil distancia del Sol, acción que hace desaparecer las bandas de los hidrocarburos, lo que parece confirmado por el segundo cometa de 1882 que ofreció igual fenómeno. Finalmente parece demostrado, que las estrellas fugaces y los cometas tienen igual origen; que los bólidos y aereolitos forman inmensos anillos que giran al rededor del Sol, calculándose en 100 millones el número de estrellas fugaces que caen diariamente á la Tierra; de modo que á lo menos recibimos 500 toneladas por día de la materia que constituye á los cometas.

Decimos que por lo menos 500 toneladas, porque no se tiene en cuenta las estrellas fugaces invisibles á la simple vista, ni menos el polvo cósmico; así pues el espacio está lleno de meteoritos, que alimentan incesantemente al Sol y á los planetas; tomando un cubo en el espacio, que tuviese por lado 250 leguas, los meteoritos allí contenidos sólo pesarían 100 gramos. Así, pues, como la ciencia moderna ha descubierto que vivimos rodeados de innumerables microbios que indican la asombrosa subdivisión de los seres dotados de vida; del mismo modo el sistema planetario, al cruzar el espacio dirigiéndose á la constelación Hércules, va atravesando innumerables meteoritos que demuestran la asombrosa subdivisión de los cuerpos celestes. ¡Quién sabe si en ellos se encuentra representantes del elemento vital!

## II

Pasemos al objeto principal. Hemos dicho que hasta el año 1606, en que se inventaron los anteojos astronómicos, los cometas sólo se observaron á la simple vista y como según las tradi-

ciones en la última parte del siglo XV murió TUPAC INCA YUPANQUI, uno de los más valientes hijos del Sol, que atravesando los arenales candentes del gran desierto de Atacama, llevó sus armas vencedoras hasta los límites meridionales de Chile; miéntras que su hijo HUAYNA CAPAC, trasmontando las frígidas punas de la cordillera de los Andes, paseaba sus victoriosos pendones hasta inmediaciones de Quito, concluyendo esta conquista cuando tomó la borla imperial. Examinemos los cometas que aparecieron desde 1481 en que principió el reinado de HUAYNA CAPAC, hasta 1533 en que ejecutaron los españoles al desgraciado ATAHUALPA.

Los anales astronómicos recuerdan dieciocho cometas observados á la simple vista á partir de 1470: cuatro á fines del siglo XV, y 14 en el primer tercio del siglo siguiente:

El 28 de Febrero de 1472 apareció en el firmamento el cometa observado por REGIOMONTANUS, cuya trayectoria fué calculada después por los astrónomos HALLEY y LAUGIER; este cometa se observó veinte años antes del descubrimiento de la América y diez años antes de principiar su glorioso reinado el Inca HUAYNA CAPAC.

El 24 de Diciembre de 1490 apareció otro cometa observado por los chinos; HIND calculó su trayectoria, y parece que es el mismo que traen los catálogos para Enero del año siguiente, porque se cita uno el 5 de Enero de 1491. También se observó otro cometa el 7 de Setiembre de 1499, estos cuatro cometas están inscritos como diferentes en la lista de FAYE del modo siguiente:

1.° Febrero 28 de 1472.—Longitud del perihelio 48°; longitud del nodo ascendente 207° 32; inclinación de su órbita 1° 55′; distancia perihelia 0′565; movimiento retrógrado.

2.° Diciembre 24 de 1490.—Longitud del perihelio 58° 40′; longitud del nodo ascendente 288° 45′; inclinación de su órbita 51° 37′; distancia perihelia 0′ 738; movimiento directo.

3.° Enero 5 de 1491 —Longitud del perihelio 113°; longitud del nodo ascendente 268°; inclinación de su órbita 75°; distancia perihelia 0′755; movimiento retrógrado.

4.° Setiembre 7 de 1499.—Longitud del perihelio 0°; longitud del nodo ascendente 326° 30′, inclinación de su órbita 21°; distancia perihelia 0′ 954; movimiento directo.

Dejando el siglo XV, encontramos que á principios del siglo XVI, hasta el año 1532 en que PIZARRO llegó á la isla de Puná, aparecieron 12 cometas y un año antes de la ejecución de

ATAHUALPA, otros dos visibles á la simple vista, no observándose después ningún otro por más de veinte años, hasta el de 1556 citado por FABRICIUS; no es pues de admirar, que atendiendo á esta coincidencia fortuita y á las ideas que se tenían en ese tiempo en la misma Europa, que creía civilizar el imperio de los Incas, se atribuyese una influencia á los cometas en la destrucción de la dominación incáica; el resultado que obtuvo PIZARRO, fácilmente se explica por el estado de división en que se encontraban los peruanos, por la buena fé que existía en un pueblo de costumbres patriarcales que aborrecía la perfidia y el engaño: por la diferencia de armas y disciplina militar y por el arrojo de que se halla investido el que no tiene nada que perder, pero sí mucho que ganar con el buen éxito y está animado por la ambición de las riquezas.

Los catorce cometas que hemos citado, aparecieron en las fechas siguientes:

1.° En 1500 el 17 de Mayo, de movimiento retrógrado, llamado *La gran Asta*, cometa de un gran brillo, apareció en el mes de Mayo, el pueblo de Italia lo llamaba *Signor Astone*. Su recuerdo se refiere á los viajes de descubrimientos geográficos verificados en Africa y el Brasil. Según ALEJANDRO HUMBOLDT, es el cometa de *mal agüero*, al cual fué atribuida la tempestad que causó la muerte del célebre navegante portugués BARTOLOMÉ DÍAZ, al momento en que hacía con CABRAL, la travesía del Brasil al cabo de Buena Esperanza.

2.° En 1505 apareció el gran cometa, que solamente fué visible poco tiempo, y que se le atribuyó el presagio de la muerte de FELIPE I, Rey de España.

3.° En 1506 el 4 de Setiembre apareció el cometa de movimiento retrógrado, cuya órbita ha sido calculada por LAUGIER, según las observaciones hechas en la China.

4.° En 1512. Apareció un cometa, que se vió por poco tiempo.

5.° En 1514. Se recuerda el cometa visible á fines de Diciembre de 1513 hasta 20 de Febrero de 1514 en el signo del Escorpión y en el de la Virgen.

6.° En 1516. Cometa visible durante pocos días y fué mirado como habiendo anunciado la muerte de FERNANDO el Católico Rey de Aragón.

7.° En 1518. Este cometa se apercibió durante pocos dias encima de la ciudadela de Cremona.

8.° En 1521. Se vió un cometa en el mes de Abril hacia la

extremidad de Escorpión, astro notable que tenía la cabellera muy corta.

9.° En 1522. Sobre este cometa solamente se tienen ligeras reseñas.

10.° En 1530. Cometa visto en La Haya, la noche misma, según se dice, en que murió Margarita, hija del Emperador Maximiliano el 30 de Noviembre.

11.° En 1531. El 25 de Agosto apareció el cometa Halley de movimiento retrógrado observado por Pedro Apian en Ingoldstadt. Este cometa es el más notable, porque fué el primero de los periódicos que se calculó. Cuando se observó en 1682, su trayectoria, casi coincidía con el cometa que observó Kepler y Longomontanus en 1607, se predijo su vuelta para 1759 y para 1835, es decir, que aparece cada 74 á 76 años; de modo que volverá por el año 1912.

He aquí las fechas en que este cometa ha aparecido, y ha estado más cerca del Sol:

Noviembre 9 de 1378

| | |
|---|---|
| Junio 9 de 1456 | Setiembre 15 de 1682 |
| Agosto 25 de 1531 | Marzo 13 de 1759 |
| Octubre 26 de 1607 | Noviembre 16 de 1835 |

Los astrónomos creen que á más de las siete épocas perfectamente determinadas, este cometa ha aparecido once veces más, siendo la más remota la del año 12 antes de Jesucristo, porque las observaciones que ha trasmitido la historia se acercan á los elementos de este cometa periódico, careciéndose de datos para ocho de las veinticinco revoluciones que ha verificado este cometa durante la éra cristiana.

Octubre 9 del año 12 A J. C.

| | |
|---|---|
| Enero 14 de 66 | Junio 12 de 760 |
| Marzo 29 de 141 | Setiembre 12 de 989 |
| Abril 6 de 218 | Abril 1.° de 1066 |
| Abril 1.° de 295 | Abril 19 de 1145 |
| Julio 3 de 451 | Octubre 24 de 1301 |

12.° En 1532. El 20 de Octubre, de movimiento directo. Este cometa calculado por Halley y Olbers, según las observaciones de Apian, se mira como la primera aparición del cometa observado por Havelius el 3 de Febrero de 1661.

La segunda aparición, la observó el primer matemático peruano Francisco Ruiz Lozano en 1660, escribiendo una disertación que dedicó al Conde Alva de Liste; el cometa fué visible hasta el 20 de Abril de 1661, tuvo una marcha retrógrada des-

de los 10° de Acuario hasta el grado 13 de Capricornio; tres años después en 1664, el rey Alfonso VI de Portugal, habiendo sabido que había en el cielo un cometa, presagio de la muerte de un soberano, salió para verlo, lo insultó y le disparó pistoletazos.

Después del descubrimiento del Perú, cuando Francisco Pizarro había ya invadido el imperio incáico y tenía preso en Cajamarca á Atahualpa, aparecieron dos cometas en 1533, observados también por Apian, uno el 15 de Junio de movimiento retrógrado, otro el 17 de Junio de movimiento directo; se ha creído que era un solo cometa, pero tanto el movimiento en sentido contrario, como los cálculos de Olbers y de Douves, han dado órbitas enteramente diferentes; los astrónomos actuales admiten que fueron dos cometas distintos.

Teniendo ya la enumeración de los cometas del primer tercio del siglo XVI, comparémoslos con las fechas que dan los historiadores á sus narraciones. Garcilazo dice en sus *Comentarios Reales*, publicados en 1609, que el águila real perseguida por los halcones, que cayó en la plaza del Cuzco fué en 1512, que Balboa descubrió el Pacífico en 1513, que el navío español, cuya noticia tuvo Huayna Capac, surcó estas costas en 1515, que el Inca murió ocho años después en 1523, citando para esto los manuscritos del P. Blas Valera.

Prescott refiere que la primera noticia clara que tuvo del Perú Vasco Nuñez de Balboa, fué en 1511, cuando la anécdota del jóven cacique que arrojó el oro de la balanza y que poco tiempo después Balboa descubrió el Pacífico, que Huayna Capac murió diez años después de la primera llegada de los blancos á las costas de la América del Sur, de lo que se deduce que fué en 1521; pero después dice: parece probable que Huayna Capac murió á fines de 1525, siete años antes de la llegada de Pizarro á la Isla de Puná, que fué en 1532.

Balboa, contemporáneo de los conquistadores, fija la muerte de aquel Inca en 1525 y lo mismo Velasco. El doctor Robertson supone este acontecimiento realizado en 1529 y en otro lugar dice que fué en 1527: algunos son de opinión que la muerte de Huayna Capac acaeció en 1520 y que gobernó 50 años.

Tomando las fechas límites de 1511 á 1529, resulta que aparecieron seis cometas en ese intervalo, uno en 1512 en el mismo año de la anécdota del águila real; el segundo en 1514; el tercero en 1516; el cuarto en 1518; el quinto en 1521 y el sexto en 1522, un año antes de la muerte de Huayna Capac, ate-

niéndonos á la fecha de GARCILAZO, y tres años antes, admitiendo el cómputo de PRESCOTT, y no volvió á parecer ningún cometa hasta 1530, época en que todos los historiadores están conformes en que ya no existía aquel Inca; por consiguiente lo que anota GARCILAZO diciendo: *vieron que en el aire se aparecieron muchos cometas muy espantosos y temerosos*, lo mismo que al relatar la muerte de HUAYNA CAPAC vuelve á repetir: *aparecieron en el aire cometas temerosos, y entre ellos uno muy grande de color verde, muy espantoso*, realmente aparecieron estos astros sin que esto quiera decir que tenga igual certidumbre la fábula del águila, la frecuencia de los terremotos, el rayo que cayó en el alcázar, las bravezas del mar, los tres círculos que tuvo la luna, uno rojo, otro verde y el tercero color de humo, cuyas noticias dice GARCILAZO que las tuvo de su madre, de su tío y de JUAN PECHUTE y CHANCO RIMACHI capitanes de la guardia de HUAYNA CAPAC.

Al relatar GARCILAZO esas maravillas, termina diciendo: "más como en los primeros tres ó cuatro años no hubiese novedad alguna de las que temían, volvieron á su antigua quietud y en ella vivieron algunos años hasta la muerte de HUAYNA CAPAC; como esto se refiere al navío que surcó el mar en 1515, los cometas á que primero se refiere el historiador como anteriores á esa época, son los de 1512 y de 1514, principalmente el último, que como hemos dicho fué visible á fines de Diciembre de 1513 hasta el 20 de Febrero de 1514, es decir, dos meses, atravezando los signos del Escorpión y de la Virgen que son constelaciones meridionales, porque el de 1512, así como los posteriores, solamente se vieron por pocos días, por consiguiente el cometa muy grande de color verde y muy espantoso á que se refiere GARCILAZO, es el de 1514, cuya reminiscencia se trajo á la muerte del Inca, así como el rayo que cayó en el alcázar real.

Después de la muerte de HUAYNA CAPAC, segun PRESCOTT, los hermanos HUASCAR y ATAHUALPA reinaron en paz casi cinco años, pero GARCILAZO solo admite dos años y medio, en lo que están conformes los quipocamayos de Paucartambo, tampoco hay conformidad en el número de batallas que se libraron, algunos admiten tres: la primera cerca de la fortaleza de Tumebamba en que cayó prisionero ATAHUALPA, libertándose porque los suyos embriagaron á la guardia; la segunda en Ambato en que fueron rechazadas las tropas cuzqueñas, y la tercera en Quipaypan en que tomaron preso á HUÁSCAR, aunque GARCILAZO solo admi-

te la última batalla que se libró á principios del año de 1532, siendo las anteriores simples reconocimientos.

No se conservan tradiciones, si el cometa de HALLEY que apareció el 15 de Agosto de 1531, fué observado por los peruanos; pero parece cierto que lo fué el del año de 1532, porque cuando los generales felicitaban á ATAHUALPA por haber tomado la borla encarnada, después de la acción de Quipaypan; CHALCO, uno de los nobles del imperio, decía al Inca: "Señor: he observado la última noche los astros, he visto el presagio de una gran calamidad"; este presagio, tal vez, fué el cometa que pasó por su perihelio el 20 de Octubre de 1532, un mes ántes de la prisión de ATAHUALPA por PIZARRO, que fué el Sábado 16 de Noviembre; seguramente después se adicionaron las palabras de CHALCO para ponerlas en armonía con los hechos posteriores; "¿De que te servirá haber vencido y hecho prisionero al descendiente del gran MANCO CAPAC, si tú has de experimentar pronto la misma suerte? Tú no caerás entre las manos de HUASCAR de quien como hermano tuyo podías esperar alguna misericordia; sino entre las manos de extranjeros feroces que derrotarán tus ejércitos y acabarán por darte la muerte." No es posible que el *amauta*, como se llamaban á los sabios de Tahuantisuyu, hubiera dicho las últimas palabras, porque entonces ATAHUALPA no hubiera sido tan confiado para caer en el lazo que le tendieron los españoles.

GARCILAZO dice en el libro I, capítulo 34, al hablar de la prisión de ATAHUALPA: "muchas estrellas grandes y pequeñas habían corrido durante la noche", lo que está conforme con los descubrimientos modernos, en que se admiten seis anillos de corpúsculos planetarios que circulan al rededor del Sol, dos de estos anillos son atravesados por la Tierra: el 14 de Noviembre el llamado *Leonidas*, el 27 de Noviembre las *Andrómedas*, entonces cruzan por nuestra atmósfera millares de estrellas fugaces, la prisión del Inca fué el 16 de Noviembre; luego las estrellas á que se refiere el historiador son las *Leonidas*, que parecen venir del punto donde se encuentran las diagonales que juntan las estrellas $\epsilon$, $\gamma$, $\eta$, $\psi$ de la constelación del León; además desde 1867 se ha notado que acompaña á este anillo el cometa Tempel, cuyo período es de 6 años; así como el anillo de las *Andrómedas* estaba acompañado por el cometa Biela, que se observó desde 1772, habiendo desaparecido en 1865. El cometa, que dice Garcilazo que apareció á la muerte del Inca HUASCAR, fué el de 1532; además añade que poco tiempo después apare-

ció otro cometa, cuando Atahualpa estaba prisionero, fué el de 1533, ambos observados, como hemos dicho, por Apian.

El 15 de Agosto de 1533 pasó cerca del Sol un cometa con movimiento retrógrado y el 17 del mismo mes y año, otro con movimiento directo, fenómeno raro en los anales astronómicos, en que dos cometas visibles á la simple vista con diferencia de dos días, vaya uno al encuentro del otro. ¡Qué magnífica coincidencia para los astrólogos de aquellos tiempos si se hubiesen fijado en ella!; hubieran dicho que esos astros aterrorizados se escapaban de la Tierra en distintas direcciones para no presenciar la muerte de Atahualpa que acaeció dos meses después, ó bien habrían interpretado su aparición, suponiendo que con su movimiento en sentido contrario por delante del gran astro, anunciaba el fin del Imperio de los hijos del Sol y que á su influencia maléfica se debía la sangrienta tragedia del viernes 29 de Agosto de 1533.

Lima, Agosto 15 de 1893.

Federico Villarreal.

## La Vizcacha

Lagidium Peruvianum.—Meyen

Voy á ocuparme del estudio de un curioso roedor indígena de nuestro territorio y también de Bolivia, Chile y Argentina, conocido con el nombre vulgar de Vizcácha, sobre el que no han escaseado descripciones más ó menos atentas de naturalistas y viajeros, desde la época de la conquista hasta nuestros días; pero no encontrándose de acuerdo los autores sobre su clasificación, anatomía, costumbres y otras particularidades, me propongo en el curso de este trabajo reunir y comentar lo que sobre el particular se ha publicado, agregando lo que mis observaciones me han permitido conocer en orden á las costumbres, enfermedades enemigos, etc., durante mis viajes por los departamentos del sur del Perú.

Para seguir un orden metódico, me parece conveniente ocuparme por separado de los siguientes puntos:

I. Del nombre Vizcacha.

II. Historia.

III. Clasificación.
IV. Alimentación. Costumbres.
V. Enfermedades. Enemigos. Caza.
VI. Distribución geográfica.
VII. Utilidad.

## I

### DEL NOMBRE VIZCACHA

La palabra Vizcacha es de origen quechua.

Haciendo el estudio de esta voz el competente filólogo y naturalista peruano Dr. D. José S. Barranca, le ha encontrado dos procedencias aceptables.

La primera que tiene más fuerza dada la arquitectura del idioma, es onomatopeyica, pues alude al silbo particular que dán las vizcachas en diferentes horas, especialmente cuando salen de sus madrigueras, al levantarse y ponerse el sol. Este silbo muy perceptible se descompone así *u-is-u-is* que formaría *uisi* silbar. De tal modo que *uis-i* unido á los sufijos *ka* y *cha* forma el nombre *uiskacha*: *ka* expresa reunión ó colectividad y *cha* modifica la asepción del verbo circunscribiéndola á tiempo, lugar ú objeto. Tenemos pues según esto, perfectamente explicada una costumbre especial de la vizcacha, de dar un conjunto de silbos en ciertos y determinados tiempos.

La segunda procedencia expresa también una propiedad evidente del animal, la del encierro á que está sujeto durante la mayor parte del día en sus manidas. En efecto *uiska-i* significa cerrar y el sufijo *cha* que modifica la idea que expresa el verbo, reduciéndola á tiempo lugar ú objeto.

Según otros la palabra *uiskacha* se descompondría así: *uis-i*, silbar y *kacha*, bonito ó bello, que puede referirse en este caso á un animalito de formas ligeras y simpático.

La palabra *uiskacha* al pasar al idioma español, ha tenido que amoldarse á su índole ó construcción propia y ha tomado entonces la forma *Vizcacha*, con que se conoce actualmente, como ha pasado con las voces *uicuña*, (vicuña); *uira uira*, (vira-vira) y otras.

Que la palabra que estudiamos es de origen quechua, está expresado, á parte de su carácter propio, por el gran número de haciendas, caseríos, pampas, etc., que llevan los nombres de

*Vizcachas*, *Vizcachani*, *Vizcachayoc*, etc., conocidos desde la época incáica en la extensa circunscripción territorial donde se habla el idioma quechua.

La voz *vizcacha* se emplea también en la lengua aymará para significar el mismo animal.

El Dr. Mariano F. Paz Soldán en su Diccionario (1) dice respecto de la palabra Vizcacha (cierta especie de liebre ó conejo *Ay* y *Q*.)

Juan de Arona en su magnífico Diccionario (2) consigna el siguiente trozo:— *Vizcacha*: Del quichua *uiscacha un animal de la cordillera parecido á nuestro conejo*, "dice Tschudi en su Diccio-" nario quichua aleman *Lagidium peruanum*.

" Este es uno de los provincialismos indígenas que tienen la " fortuna de imponerse á los conquistadores desde los primeros " días, ahorrándoles perífrasis españolas más ó menos largas y " sobre todo impropias. En las relaciones geográficas de Indias " que se escribían en el siglo XVI y que acaban de ser publica-" das por el Ministerio de Fomento de España, bajo la inspec-" ción del muy apreciable americanista Jimenez de la Espada, " se encuentra á cada paso este nombre. *Críanse entre las pe-" ñas unos como conejos pardos que se llaman Vizcachas y son " buenas de comer; animales que se llaman vizcachas que son co-" mo conejos y es buena carne.*

" Propias de la sierra no se conocen en Lima, más sí en la " República Argentina. (3)

" Orejas de Vizcachas decimos á los orejones."

Hasta hora los indios de los Departamentos de Arequipa, Puno y Cuzco, dicen *Uiskacha*, y en los historiadores pasados encontramos escrito ese nombre de la misma manera.

No dejaremos de consignar aquí la acepción que el Dr. D. Vicente F. Lopez, notable filólogo argentino, dá á la palabra Vizcacha en su vocabulario *Ario-quichua*. Este señor ha creído encontrar en los idiomas arios y el quechua comunidad de raíces que expresan las mismas cosas ó dán idea de ellas. Sin entrar en apreciaciones del dominio profundo y filosófico del origen de las lenguas, nos limitaremos á traducir literalmente lo que dice

(1) Diccionario Geográfico y Estadístico del Perú.
(2) Diccionario de Peruanismos.
(3) Las Vizcachas (*Lagidium Peruvianum Mey*) viven á pocas leguas de Lima y constantemente las traen vivas y muertas al mercado. En la República Argentina no es esta especie la más abundante, donde se le llama Vizcacha de la sierra, sino la Vizcacha de las pampas (*Lagostomus trichodactylus*).

el Dr. Lopez en su vocabulario (1) *Huiskacha* var. Viskacha " la vizcacha especie de conejo de América; skt *vi+skand*, vagar " acá y acullá; suff. cha. La primera forma primitiva habría sido " Visskancha, cfr. acá-acá (çaça) conejo liebre preff. *vic.* hueco."

Para hacer mas ilustrado el estudio sobre la vizcacha, dejamos estos apuntes sobre la etimología de ese nombre, sin sostener nada de nuestra parte, porque no profundizamos la Filología.

## II

### HISTORIA

Por los escritores que nos han dejado sus preciosas crónicas desde la época de la conquista, sabemos el uso y aprecio que hicieron los antiguos peruanos de la Vizcacha. Para el efecto copiaremos los apreciables trozos consignados en los historiadores pasados, no sin lamentar que á pesar de nuestra escrupulosidad acaso se nos escapara algún dato de interés.

Vamos pues á seguir en orden conveniente, copiando unas veces los párrafos dedicados á nuestra especie, estractando otras, citando á los autores y criticando cuando se ofrezca, á fin de hacer resaltar la verdad conforme con nuestros modestos conocimientos.

Cieza de Leon (2) al ocuparse de las producciones del Perú, dice lo siguiente de estos animales: "Hay otros roedores que " llaman Vizcachas del tamaño de una liebre y de la forma, sal- " vo que tiene la cola larga y como raposas; crían en pedregales " y entre rocas y muchos matan con ballestas y arcabuces y los " indios con lazos; son buenas para comer como estén manidas; " y aun de los pelos y la lana de estas vizcachas hacen los indios " mantas grandes, tan blandas como si fuesen de seda y son preciadas."

El Padre Joseph de Acosta, en su Historia Natural y Moral de las Indias (3) se ocupa brevemente de estos roedores en los siguientes términos: "Otros animalejos llaman Vizcacha que " son á manera de liebres aunque mayores y también las cazan y " comen.

(1) Vocabulaire ario-quichua.—Les races aryennes du Perou—Vicente Fidel Lopez.—1871.

(2) Cieza de León, Crónica 118, p. 401.

(3) Historia Natural y Moral de las Indias, 1589.

Posteriormente Garcilazo de la Vega, en su preciosa obra (1) que no es posible dejar de citar al ocuparse de las producciones del Perú, dice: "Hay conejos caseros y campestres, diferentes los " unos de los otros en color y sabor. De los caseros han traído " á España; pero dáse poco por ellos. Los indios como gente " pobre de carne los tienen en mucho y los comen por gran " fiesta. Otra diferencia de conejos hay que llaman *Vizcacha*, " tienen cola larga como gato, críanse en desiertos donde hay " nieve, y no les vale que allá van á matarlos. En tiempo de los " reyes Incas y muchos años después que aun yo alcancé apro- " vechaban el pelo de la Vizcacha y lo hilaban por sí para variar " de colores la ropa fina que texian. El color que tiene es pardo " claro, color de ceniza y el es de suyo blando y suave. Era cosa " muy estimada entre los indios; no se echaba sino en la ropa " de los nobles.

Laet (2) se ocupa en breves términos de los animales que historiamos y Nieremberg, dos años más tarde consigna también algunos datos al respecto (1635).

A la Sociedad de Bibliófilos andaluces y en particular al distinguido americanista Marcos Jimenez de la Espada, debemos la publicación de la obra del P. Cobo escrita en 1653 y que ha visto la luz pública en 1890, encierra importantes datos sobre las producciones Americanas. Respecto de nuestro roedor encontramos lo siguiente: (3)

"La *Vizcacha* es un animal de color frailesco ó ceniciento " muy parecido en el tamaño y hechura al conejo. salvo que " tiene el pelo más blando y denso, las orejas según tanto más " cortas y la carne dura de digerir y no tan sabrosa; tiene dos " dientes en las encias bajas y otros dos en las altas; grandes bi- " gotes de unos pelos ó cerdas más gruesas y asperas que de " puerco; mantiénese ordinariamente de hierba, y si topa carne " muerta la come como si fuera perro. Tiene la cola más larga " que todo su cuerpo, delgada y de un pelo más largo y áspero " que el del cuerpo, con una cinta negra á lo largo délla por la " parte inferior. Críase comunmente la *Vizcacha* entre las pe- " ñas, y trepa con ligereza por éllas, por empinadas y lisas que " estén. Aunque es animal silvestre, se domestica mucho. Es- " timase su piel para forrar vestidos, por ser de pelo tan blando

(1) Comentarios reales por el Inca Garcilazo de la Vega, Nuev. ed. Tom. V. pag. 68.
(2) Descripción de las Indias Occidentales—16 3 pag. 407.
(1) Historia del Nuevo mundo por el P. Bernabé Cobo de la compañía de Jesús.—Publicada por primera vez con notas é ilustraciones de D. Marcos Jimenez de la Espada Tomo II. pág. 308—1890.

" como *Martas*, el cual hilaban antiguamente los indios del " Perú, para entremeterlo en la ropa fina que tejían. Desollada " la *Vizcacha* y echada en una alquitara, vale el que délla sale " contra la sordera y dolor de oídos; y el unto de sus riñones es " útil, untándose con él, para templar el calor de los riñones. " Llámase este animal en la lengua general del Perú *Vizcacha*.

Según Oken (1) después de Nieremberg ocurre un lapso de cerca de un siglo sin que nadie se ocupe de publicar nada sobre la Vizcacha, rompiendo este silencio el P. Feuillée (2) pero sin agregar nada de nuevo.

Mástarde D. Antonio de Ulloa en un trabajo más completo (3) dice respecto de nuestro roedor: "En correspondencia de los " *Conejos* que faltan en el Perú hay otra casta de animales que " se llaman *Vizcachas* de que el reino de *Quito* carece entera- " mente son en la figura y en el color del pelo lo mismo que el " *Conejo* y se diferencia de él en que tienen rabo largo, poblado " de pelo esponjoso, al modo de las *ardillas*; acia el nacimiento " es muy ralo, y acia la punta espeso y largo; no lo traen buelto " hacia la cabeza como las ardillas, sino tendido cuasi orizontal- " mente; las articulaciones son menudas y escamosas. Se escon- " den en los agujeros de las peñas y en ellos tienen sus madri- " gueras, no haciendolos en la tierra como los *Conejos* allí están " juntos muchas y lo más del tiempo se les ve sentados sin co- " mer, se alimentan de las yerbecillas y de los arbustos que se " crían entre las mismas peñas, son de mucha viveza; su esca- " pada no la tienen en la carrera sino en la prontitud de buscar " la concabidad y meterse en ella: de ordinario la executan " cuando se sienten heridas, y por esto el modo de matarlas es " tirándolas á la cabeza, pues aunque reciban el golpe en otra " parte; y les hagan mucho daño no dexan de ir á morir al inte- " rior de la madriguera. Tienen la particularidad de que luego " que mueren se les cae el pelo, y por esta razon aunque es más " suave y algo más largo y fino que el del *Conejo* no se pueden " aprovechar sus pieles para los usos comunes. La carne es " blanca pero no de buen gusto, por ser fastidiosa con particu- " laridad en que es del todo repugnante."

Mas tarde Dobrizhofer, y Jolis que vivió doce años en Sud

(1) Los datos históricos que proporciona la obra de Oken sobre Laet, Nieremberg y más adelante Dobrizhofer, Joli y Stevenson, los debo á la bondad de mi respetado profesor y amigo Dr. José S. Barranca, Catedrático de Mineralogía y Geología de la Facultad de Ciencias.

(2) Journal III, 1725 p. 32.

(3) Noticias Americanas por D. Antonio de Ulloa 1772. p. 130.

América y cuya obra "Narrative of twenty years residence in South America", London 1825, es desconocida, y Stevenson, (1) se ocuparon de las costumbres de la Vizcacha.

Pero á quien debemos la primera clasificación ó el ingreso en la nomenclatura zoológica de nuestro interesante roedor, es al Abate Molina, que se dedicó á estudiar y á dar á conocer las producciones del Reino de Chile en una importante obra publicada en italiano.

En la primera edición de esa obra (2) que se tradujo al español en 1838, encontramos las apreciaciones siguientes:

*Lepus viscacia* (3) "Es un animalillo que participa del conejo " y de la zorra, pareciéndose al conejo en la cabeza en las ore- " jas en el hocico y en los bigotes, en la dentadura, en los de- " dos, en el modo de comer y sentarse y en la estatura aunque " es algo mas grande; y asemejándose á la zorra en el color " y en la cola, que es muy larga, levantada hacia arriba y po- " blada de pelo muy espeso y largo con la cual se defienden de " sus enemigos: bien que el demas pelo de todo su cuerpo es " tan suave y á propósito para cualquiera manufactura que los " peruleros hacian en tiempo de los emperadores incas muy be- " llas estofas con este pelo y los chilenos de nuestros dias lo " emplean en sus sombreros. La vizcacha se propaga como " los conejos y vive debaxo de tierra en la cueva que abre al " pié de los montes y también en los llanos: pero unos y otros " se componen de dos cuerpos, que se comunican entre sí por " una escalera de caracol sirviéndole el cuerpo de abaxo para " almacenar los viveres que necesita, y el de arriba para habitar " con su prole durante el día, pues no acostumbra salir al cam- " po sino de noche, el cual rrecorre libremente favorecido de las " tinieblas para acarrear á la boca de sus madrigueras, todo lo " que encuentran en el campo, ya sean cosas perdidas de " caminantes. Aquellas gentes prefieren la carne de este ani- " mal que es blanca y muy tierna á la de los conejos y de las " liebres."

En la segunda edición de su obra el historiador rectifica lo que anteriormente había expuesto respecto del nombre y caracteres del animal, dice (4)

"*La Vizcacha vid.* Me había propuesto en mi primer ensayo

(1) Historia Abiponibus. Viennae 1784.

(2) Compendio de la Historia Geografíca Natural y Civil del Reyno de Chile—Trad. del italiano por Domingo J. Arquellosa Mendoza—Madrid, 1838 pag 348.

(3) *Lepus cauda elongata.*

(4) Saggio ne la Storia naturale de Chile etc.

" no separarme del sistema de Linneo, y por eso había clasifi-
" cado este animal en el género de las liebres al cual pertenece
" por todos los caracteres requeridos de aquel sistema, á pesar de
" lo largo de la cola que tiene. Es un gran defecto de los mé-
" todos artificiales, sujetos á las únicas consideraciones de po-
" cos atributos, reunir en una sola clase varias especies de ani-
" males, los que segun el simple orden de la naturaleza deben
" estar separados. La Vizcacha según los caracteres naturales
" debe formar un genero aparte entre la Ardilla y la Liebre. Se
" parece á la liebre en la cabeza, orejas hocico, bigotes, denta-
" dura, dedos, en la manera de comer y en lo derecho del cuer-
" po cuando está sentada; por lo demás se parece á la Ardilla en
" el color y la cola que es bastante larga doblada hacia arriba y
" poblada de largo y áspero pelo con lo cual se defiende de sus
" enemigos. El resto del pelo de su cuerpo es delgado y suave
" y sirve bien para cualquiera clase de manufacturas........" Contiúan con la misma relación que ya se ha leído y que corresponde á la primera edición.

A las observaciones del Abate Molina siguieron otras de escaso interés hasta las publicaciones de Meyen y Bennet.

Casi simultáneamente el año de 1833, Meyen y Bennet hacían estudios de la vizcacha, procurando darle el lugar que le correspondía en la nomenclatura zoológica, de conformidad con los adelantos que la ciencia había adquirido. Se trataba de formar un género aparte dados los caracteres anatómicos que presentaba.

El Dr. Meyen, notable naturalista alemán, viajó por los años de 1830 á 32 por nuestro territorio, estudiando muchas plantas y animales que más tarde clasificara con paciente labor y con el rigor científico que guiaba todos sus actos.

El Perú, Bolivia y Chile, entre las naciones americanas, deben á este ilustre y modesto sabio un contingente inapreciable de observaciones y datos sobre el conocimiento de plantas y animales indígenas. Sus obras escritas en alemán, idioma tan poco extendido en el país, no ha permitido á muchos de los que se han ocupado de la Historia Natural peruana, conocer los preciosos datos que contiene sobre sus diversos ramos.

Clasificó pues el Dr. Meyen la vizcacha en el género *Lagidium* (*Liebrecita*, del griego), estableciendo un nuevo grupo con los caracteres especiales que determinó en su trabajo (1)

(1) Nova acta phys. Med. Soc. Ceas. cur. Tome XVI. pt. pag. 576.

y que en resumen son los siguientes: cráneo alargado, hocico largo y estrecho, cuatro dedos para cada pié; orejas más grandes que la del *Lagostomus*, cola igual á la longitud del cuerpo. El maxilar inferior tiene una apófisis coronoide, elevada y aguda, que sobrepasa á la del *Lagostomus* y que falta en las *Eryomis* (chinchillas).

Bennett, se dedicó también á estudios profundos, notándose en ellos consagración é inteligencia; no obstante, padeció de algunos errores que más tarde daremos á conocer al ocuparnos de la clasificación. Como Meyen, creó de la vizcacha un género nuevo dándole el nombre de *Lagotis* (del griego, *orejas de liebre*).

Este naturalista fué el primero que determinó dos especies, *Lagotis cuvieri y L. pallipes*, lo que ha sido combatido posteriormente como lo veremos en su oportunidad. Acompaña á su trabajo (1) una lámina que ha sido censurada por el Dr. G. Burmeister, (2) sabio Director del Museo Nacional de Buenos Aires.

Con todo, tanto uno como otro trabajo, tienen mérito indisputable, porque contienen curiosas observaciones que no han vacilado en recoger, con avidez, los naturalistas de la época, dividiéndose en cuanto á la designación del género. Según lo que hemos podido observar en la literatura correspondiente, aunque preferimos seguir al Dr. Meyen, la mayoría de los autores europeos optan por el nombre que dió Bennett. En su oportunidad expondremos las razones de nuestra decisión.

Oken, en el periódico "*Isis*" (3) publicado en 1836 y dos años después en su obra (4), se ocupa del género *Lagotis* siguiendo á Bennett, del que dice, sin duda mal informado, que en 1835 clasificó la Vizcacha y que publicó sus observaciones mucho antes que Meyen. Los autores que he consultado al respecto están uniformes en declarar que ambos estudios terminaron y se publicaron en el año 1833. Nos bastaría citar las publicaciones en que se registran las observaciones de Meyen y Bennett sobre nuestro roedor, para restablecer la verdad (5).

Hay que dejar aquí constancia, en homenaje á la justicia, que la literatura que consigna Oken, en su obra citada, sobre la viz-

(1) Proced. Zool. Soc. 1833—pag. 58.
(2) Description Physique de la Rep. Argent. pag. 255.
(3) "*Isis*" pag. 380.—1836.
(4) Allgemeine Naturgeschichte, Thierreich 1838—IV pag. 797.
(5) Proc. Zool. Soc. London 1833. Syst.—Mamm. Nov. Acta. Natur. cur. t. XVI, 1833.

cacha, es de la más completa, habiendo conseguido de ella, datos históricos referentes á Stevenson, Dobrizhoffer, Laet y Jolis que no había encontrado en mis escrupulosas investigaciones.

Más tarde Geoffroy y D'Orbigny, sin tener en cuenta estas clasificaciones, consignaron en los Anales de Historia Natural (1) y posteriormente en su Diccionario (2) el error siguiente relativo á la vizcacha. VIZCACHA.—*Callomys aureus*,—error que no prevaleció por mucho tiempo en razón de que los caracteres del género *Callomys* no solamente no le corresponden, sino que se hallan en abierta pugna. Pertenecen los *Callomys* á la familia *Murini*, y las vizcachas, *Lagidium*, á la familia *Muriformis*. Al decir de M. Paul Gervais (3), los caracteres propuestos por los expresados naturalistas se habían establecido sobre pieles incompletas observadas en una curtiembre de París.

Claudio Gay (4), distinguido naturalista francés que residió en Chile estudiando su Historia Natural y que visitó también parte de nuestro territorio, traído por la nombradía de las famosas ruinas del Cuzco, se ocupó con magníficas apreciaciones, de las dos especies creadas por Bennett de la vizcacha: *Lagotis Cuvieri* y *L. pallipes*. Insiste más en la primera que la llama *Lagotis Criniger*, como Lesson, y aunque se ocupa de la *L. pallipes*, hace comprender que es rara en Chile y más abundante en el Perú.

Al tratar del gen. *Lagotis* y la esp. *L. Criniger*, consigna apreciables datos respecto de sus costumbres naturales y hábitos en la domesticidad. Acompaña en su Atlas una lámina á primera vista muy seductora por ser un magnífico trabajo artístico; así como el diseño de un cráneo y los maxilares por separado.—Burmeister (5) ha tachado de falsas ambas láminas.

El Barón de Von Tschudi, esclarecido naturalista arqueólogo y filólogo suizo, que murió en Viena en 1888, se ocupa extensamente de la vizcacha (6).

A este infatigable obrero de la ciencia, debe el Perú inmenso caudal de observaciones y estudios de tanto valor, que su nombre se halla íntimamente ligado al conocimiento de la arqueología, de la filología y de las ciencias naturales, especialmente la zoología (7).

(1) Is. Geoffroy et D' Orbigny. Ann. d. sc. nat. tom. 21 pag. 291.
(2) Dictionnaire Universel de Histoire Naturelle, dirigé par M. Ch. D'Orbigny, 1849.
(3) Histoire Naturelle des mammiferes 1854,
(4) Historia física y política de Chile 1847 T. 1. pag. 42.
(5) G. Burmeister. ob. cit. Tomo III. pag. 255.
(6) Tschudi. Fauna Peruana, pag. 164.
(7) Tschudi —Ob. cit.

A sus nobles esfuerzos, hijos de su ardiente espíritu investigador, se unió su desprendimiento para no detenerse en medios y llevar á buen término sus valientes propósitos (1).

Al ocuparse Tschudi del gen. *Lagidium* Meyen, no dá valor alguno á las descripciones que hicieron los historiadores al respecto, lo mismo que á los trabajos de los naturalistas; se apoya en la clasificación establecida por Meyen al fundar el gen. *Lagidium.* Destruye los errores en que incurrieron Meyen y Bennett y acoge las pretendidas especies descritas por éste con los nombres de *Lagidium peruvianum y L. pallipes.*

El popular zoologista Paul Gervais al que se debe una reforma en la Taxonomia animal y cuyos trabajos en Mammalogía son muy conocidos, inserta en su obra (2), aunque con ciertas reservas, las dos especies determinadas por Bennett y sostenidas por Lesson, Gay y Tschudi. A la *Lagotis cuvieri* de Bennett, la limita á la vertiente occidental de los Andes en la provincia de Colchagua y en Bolivia del grado 33 á 18 á una altura de 10 á 12,000 piés. A la *L. pallipes.* la reduce, aún más, en la distribución geográfica, dice que no se eleva á una altura tan considerable como la anterior, se le encuentra entre 4 y 5,000 piés, entre Villavicencia y Uspallata, en Chile, sobre todo en los valles cubiertos de rocas.

Como se vé, dicho profesor nos separa los individuos del gen. Lagidium ó Lagotis, que si se quiere son propios de nuestro país, pues habitan en toda la extensión de nuestros Andes en sus dos ramales. No sabemos en qué fuentes se inspiró dicho naturalista para reducir tanto la habitación de un animal de una extensión tan considerable, como lo veremos al tratar de la distribución geográfica.

Desde la formación del género Lagidium ó Lagotis, por Meyen ó Bennett, se han ocupado entre otros zoólogos, los siguientes Gillis (3) Waterhouse (4) Wagner (5) y de un modo especial el sábio Dr. German Burmeister, que hasta su muerte acaecida en 1883 se halló al frente de la dirección del Museo

(1) Este ilustre hombre que tanto amó al Perú, deja las siguientes obras que se relacionan con el conocimiento de nuestro territorio.—*Fauna peruana* impresión hecha en aleman con magníficos dibujos iluminados.—*Diccionario quechua, aleman.*—*Antigüedades peruanas*, en colaboración con nuestro sabio compatriota Rivero, obra que tiene un mágnifico atlas con dibujos iluminados representando huacos, momias, tejidos y útiles de que hacían uso los antiguos peruanos. *Traducción* del drama quechua *Ollanta* al aleman y multitud de opúsculos sobre la Fauna peruana y escritos en diversos periódicos.

(2) Histoire Naturelle des mammifers Ob. cit. MCCCLIV, p. 351.

(3) Un. st. nav. ast. Expcd. II 167—1

(4) Nat. hist. mamm II 222 pl. 7

(5) Schreb. Sppl. III 306.—1.

Nacional de Buenos Ayres.—Su palabra reviste todos los caracteres de autoridad cuando trata de algun asunto zoológico ó geológico, particularmente.

Burmeister, fué uno de los naturalistas más notables de la época, poseyó vasta ilustración, notable talento y firmeza de carácter. Cuando emite sus opiniones sobre algún punto dudoso no se detiene hasta sacar airosa la verdad, desvirtuando con todo el poder de su lógica todo aquello qne parece oponérsele y cualquiera que fuera la responsabilidad que tuviera que arrostrar.

Al ocuparse en su tratado (1) de los caracteres del género *Lagidium*, siguiendo á Meyen, resume sus observaciones y concluye que el cráneo de los individuos de este género es intermediario entre los *Eryomys* (Chinchillas) y *Lagostomus* (vizcacha de las pampas) fundándose en los estudios que deja apuntados. Combate la descripción anatómica de Bennett, haciendo constar que encuentra equivocado á este naturalista en la determinación del número de costillas y de vértebras.

Tratando, el Dr. Burmeister, del *Lagidium peruvianum* que ha encontrado en la sierra de Uspallata, se refiere al estudio que sobre la misma especie hizo años ha, en su "*Reise d. d, La plata staaten.*"—Tomo II pág. 421. En la observación que agrega al texto, comparando los diseños del animal en cuestión, no los encuentra exactos en la obra de Meyen, Bennett y Gay. Por ser de mucha importancia copiamos lo que dice al respecto (2).

« Aquel que compare los tres diseños del animal, publicados
" en las obras de Meyen, Bennett y Gay, no podría suponer si-
" no que estos autores han dibujado tres especies, según las di-
" ferencias que se presentan. Pero como tengo la convicción
" de que no existe sino una especie de este género, así como
" otras dos de la subfamilia, es necesario creer que las diferen-
" cias de las figuras provienen de los dibujantes. En el dibujo
" de Gay las orejas son muy pequeñas; en el de Bennet son un
"poco más grandes; y en el de Meyen muy agudas, por el borde
" superior de la concha es debilmente redondeado y no anguloso
" como se ha reproducido. Gay le hace el hocico muy agudo, el
" pelo muy lanoso, la cola mucho más alargada por los pelos y
" asemejándola á una ardilla, con la que no tiene ninguna ana-
" logía. Bennett, diseña el animal muy cenceño principalmente
" por la cabeza y hace los pelos de la cola más largos como no

(1) Burmeister, Descrip. phyisque R. Arg. Ob. cit.
(2) Burmeister. Ob. cit.

" lo son en la parte superior de este órgano. En fin el dibujo de
" Meyen es muy pesado hacia atrás y presenta la cola torcida
" de una manera que no es natural. Yo he visto muchos ejem-
" plares vivos, pero jamás les he visto llevar la cola levantada y
" encorvada, como está representada en los tres diseños que he
" citado.»

Continuando el mismo profesor la comparación de los dibujos del cráneo de los autores expresados, al correspondiente á la obra de Gay, lo encuentra bien hecho; pero los molares, que están por separado, los halla falsos, al del maxilar superior le falta la tercera lámina y la segunda muela. El dibujo de Bennett es muy pequeño para ver los molares. El de Meyen es muy confuso en cuanto á la separación de los molares.

Encuentra muy natural el cráneo que registra una de las planchas de la obra de Waterhouse.

El único dibujo que conozco de los nombrados por Burmeister es del atlas de la obra de Gay, había tomado nota de dos defectos que me pareció encontrar y que después ví corroborados cuando leí la obra de Burmeister; la pequeñez relativa de las orejas y la extremada longitud de los pelos de la cola; por lo que respecta al pelaje, su coloración, los ojos, los dedos, etc. me pareció el trabajo artístico completo.

Entre las obras de Zoología general que he consultado no dejaré de citar la de Brehm, edición francesa traducida por Z. Gerbe (1). Se ocupa ese autor del género *Lagotis* y aunque acepta dos especies solo describe la *L. Cuvieri.* A una le asigna por patria el Perú en las partes montañosas hasta el Ecuador y á la otra Bolivia y el sur del Perú.

Nuevos tratados especiales así como estudios geográficos se han dado á la publicidad en estos últimos años, sobre el Perú, Chile y Bolivia y especialmente de la República Argentina, pero ninguno, que yo sepa, adelanta más de lo que Gay, Tschudi y Burmeister han dejado expuesto en sus interesantes obras.

En el estado actual queda pendiente la cuestión relativa á la existencia de dos especies combatida por Burmeister y sostenida por Bennett, Gay, Tschudi y otros.

Al tratar de la clasificación diremos algo sobre el particular, declarando desde ahora que refiriéndonos á nuestras propias observaciones, no hemos tenido ocasión de ver sino una sola especie en Puno, Cuzco, Arequipa y cerca de Lima.

1 A. E, Brehm, Merveilles de la Nature, T II, pág 180.

## III

### CLASIFICACIÓN

Aunque al tratar de la Historia hemos dejado apuntado todo lo referente á los trabajos relativos á la clasificación de la Vizcacha, en esta parte trataremos de los caracteres de los diversos grupos hasta llegar á la especie y debatir, conforme con nuestras observaciones y los estudios que nos sirven de base, si sólo existe una sola especie del género *Lagidium*, ó dos, como lo aseguran en sus trabajos Bennett, Lesson, Gay y Tschudi; inclinándonos nosotros á sostener, por nuestras observaciones con la autoridad del sabio Burmeister, que solo existe una especie de ese género.

Los roedores comprenden varias tribus y familias caracterizadas por la conformación particular de su sistema dentario y el hábito de roer los alimentos. Cada maxilar tiene dos incisivos que están arqueados, excepto la liebre que tiene otros pequeños atrás de los anteriores: faltan los caninos y su lugar está vacío ó desocupado; tienen doce ó seis molares en cada maxilar, de formas variadas según los diversos grupos.

Los roedores, cortan en pequeños fragmentos las sustancias que le sirven de alimento, mediante sus poderosos incisivos, para triturarlos con sus molares. Ambas operaciones las practican por un movimiento del maxilar inferior de adelante á atrás, lo que se facilita por la disposición especial de la articulación del maxilar inferior.

Los roedores son animales de mediana y pequeña talla, cuyo pelaje es generalmente fino, de colores poco variados casi siempre uniforme. Son muy ágiles en sus movimientos y por lo general tímidos.

En la América del sur existen cuatro familias con numerosos representantes; tales son: *Sciuridos*, *Murini*. (1) *Muriformes* y *Subungulati*.

1 Por creerlo de mucho interés copiamos íntegra una nota que consigna el Dr, Burmeister en su Description physique de la R. Argent. T. III, p. 198, y que se refiere á la forma de un hueso intercalado entre los parietales y occipital que ha recibido el nombre de *interparietal*; dice así: «Este pequeño hueso ha sido objeto de observaciones de diferentes sabios, entre los que *Goethe* fué uno de los primeros, se encuentra en muchos de los mamíferos principalmente entre los roedores y rumiantes (véase *Cuvier* Lecon d'anat, comp. sec. edit. II 702,) un hueso semejante ha sido observado en el cráneo del hombre, pero de un modo excepcional y frecuente en el de los Antignos Peruanos por lo que se le ha nombrado Os Incae. Se reune en el cráneo de los animales á los huesos parietales, pero en el cráneo del hombre al hueso occipital, diferencia importante que rinde dudosa analogía de los huesos del hombre y de los animales.

La familia *Muriformes* á que pertenece la Vizcacha, presenta los siguientes caracteres: forma general de ratas; pero mucho más grandes que estas, cuatro molares iguales en tamaño y conformación de forma prismática ó cilíndrica sin raíces aisladas y cerradas. La apofisis zigomática del maxilar superior con un gran hueco redondo. La cola generalmente larga, las orejas grandes ó medianas redondeadas. Los caracteres de organización interna los separa mucho de las ratas, si bien el aspecto exterior los acerca.

Esta familia esencialmente americana, ha sido dividida en cuatro sub-familias; á saber: *Capromydae*, *Loncheridae*, *Psammoryctydae* y *Eriomydae*.

El primer grupo *Capromydae*, tiene los pelos rigidos que no se cambian en púas, orejas muy grandes, cola larga escamosa, con pocos pelos.

Los *Loncheridae* tienen los pelos rígidos que se cambian en espinas más ó menos fuertes, cola larga escamosa con pelos fuertes y rígidos.

Los *Psammoryctidae*, con pelos rígidos no espinosos, orejas más pequeñas, cola corta cubierta de pelos.

Por último la sub-familia *Eriomydae* á la que pertenecen las *Vizcachas*, tienen los pelos rígidos muy suaves, orejas grandes, casi siempre largas, cola generalmente larga, cubierta de pelos muy largos hacia la extremidad.

Ocupándonos con particularidad de este último grupo, diremos que las especies que contiene son de talla mediana y semejantes á los conejos, diferenciándose por la menor longitud de las orejas y la mayor longitud de la cola. El pelaje es de lo más fino lo que diferencia á este grupo de los demás, que tienen los pelos rígidos. Cabeza grande, hocico largo, labio superior provisto de largos y rígidos mostachos. Molares con láminas y pliegues de esmalte. Patas anteriores pequeñas con cuatro ó cinco dedos; patas posteriores mucho más grandes que las anteriores, planta gruesa alargada y desnuda, con tres ó cuatro dedos. Las especies de esta sub-familia viven en los huecos de las peñas ó en cuevas que escavan en el terreno. Salen de sus manidas por la mañana y tarde para buscar su alimento que consiste en yerbas y raíces.

Comprende la subfamilia *Eriomydae* tres géneros: *Eryomys*, *Lagostomus* y *Lagidium*.

El género *Eryomys*, establecido por Lichtenstein, tiene cinco dedos adelante y cuatro atrás, vive en las cordilleras desiertas

(punas) del Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En el Perú se le conoce con el nombre de *Chinchilla* y así fué clasificada por Bennett y Waterhouse. El pelaje de este animalito es muy fino, siendo superior al de la Vizcacha y mucho más estimado.

Tiene cinco dedos adelante y tres atrás.

El género *Lagostomus* fundado por Brookes, comprende una especie que es la *Lagostomus trichodactylus*, vive en las pampas de la República Argentina y es conocida con el nombre de Vizcacha de las pampas.

Tiene cuatro dedos adelante y tres atrás.

El género *Lagidium* fundado por Meyen, comprende una especie *Lagidium peruvianum*, vive en el Perú, Bolivia, Chile y Argentina y se le conoce con el nombre de Vizcacha de la sierra.

Tiene cuatro dedos adelante y cuatro atrás.

Género Lagidium. Meyen. Nova acta phys. med. Soc. Caes. L. C. nat. cur. tom. XVI pt. 2 pág. 576.

Lagotis Bennett Proc. Zool. Soc. 1833—58.

Como hemos dicho al ocuparnos de la parte histórica, este género fué creado simultáneamente por Meyen y Bennett. Sus caracteres más generales son los siguientes: talla y aspecto de un conejo, orejas mucho más cortas, cola igual al cuerpo en longitud, cubierta de pelos tiesos y largos divididos por dos lineas.

El cráneo es alargado y delgado, hocico alargado lo mismo que el frontal y occipital.

Las patas anteriores y posteriores con cuatro dedos de los que el externo es más pequeño. Las uñas cortas casi rectas y escondidas entre los pelos de los dedos. Las patas delanteras son más pequeñas que las de atrás. Molares con láminas curvas.

"El cráneo del género *Lagidium* es intermediario entre los cráneos de los géneros Lagostomus y Eryomys, se aproxima más á este por la mitad anterior y aquel por su mitad posterior."

"Esta semejanza se encuentra también en el gran hueco infraorbitario al que falta el conducto separado por el nervio infraorbitario; esto distingue el cráneo del Lagostomus de los cráneos de los otros dos géneros."

"El tronco tiene trece vertebras dorsales, siete lumbreras, tres sacras y treinta correspondientes á la cola, trece pares de costi-

llas (1). El radio y el cúbito están unidos en su mitad inferior, lo mismo puede decirse casi de la tibia y el peroné."

Todos los caracteres del género *Lagidium* son fáciles de retener para no confundirlos con los que respectan á los géneros Eryomys (Chinchilla) y Lagostomus (Vizcacha de las pampas).

La especie que admite Burmeister por estar persuadido de que es la única, es la *Lagidium peruvianum* de Meyen; de la que nos ocuparemos en el curso de este trabajo, no sin tratar de la imaginaria *L. pallıpes*, al menos en lo que se refiere al Perú, pues durante mis escursiones por los departamentos de Arequipa, Puno y Cuzco, he observado solamente la *L. peruvianun*, que he visto en los mercados de Lima, provenientes de Matucana, Chosica y otros pueblos de la provincia de Huarochirí.

### Lagidium peruvianum—Meyen

L. I Tomo XVI pt 2 pag. 578 pl 41 Wiegman. *Arch, f, naturg* I. 2 pag. 212—Tschudi, *Fauna peruana* p. 164.—G. Burmeister *Descrip. phisc. Rep Argent.* Tom. III pag. 253.—C. V. Burmeister. An. mus. nac. de Buenos Ayres, entreg. XV p. 240.—F. Ameghino.

Lagotis cuvieri, Bennett. l. 1 y *Trans Zool*, Soc. i. 46 pl.—4. Oken *Allgem. naturg. Tierreich* IV B. 2.ª *abth* pag 297. 1838.—A. E. Brehm, *Marveilles de la nat.* ed. franc. Z. Gerbe T. III pag. 180. — Paul Gervais *Hist. nat des mamif.* MDCCCLIV pag 361.

Lagidium cuvieri.—Wagn.

Lagotis Criniger Lesson. *Nouv Tab. du Reg. an snc desc.* p. 105.— Gay.—Faun. Chil. I. 42 pl. 5 y 6.—Philippi, Viaje desiert. Atacama.—1860. p. 139.

Callomys aureus, Is. Geoffroy et D'Orbigny. Ann. d. sc. nat. tome p. 291.

Lepus Vizcacha, Molina *Comp. d. l. hist. mat. d. Chile* Tom I pag. 348—Colunga. *Apuntes de Zoología.*—Lima 1885 "Gaceta Científiea." Lima T. I p. 154.

1 Bennett, solo contó 12 pares de costillas y 27 vertebras en la cola. Burmeister, en su obra restablece la verdad indicando que tiene 13 pares de costillas; 13 vertebras dorsales, 3 sacras y 30 caudales.—Aquí debo hacer constar, que las Vizcachas que cogí y tuve tiempo de estudiar en mis escursiones por el Departamento de Puno, poseían el mismo número de huesos que indica Burmeister.—Tienen los indígenas del Perú la costumbre de arrancar parte de la cola á las Vizcachas, tan luego como las cazan, procedimiento que justifican diciendo que de esa manera la carne no adquiere mal gusto.—¿Sería alguna de éstas estudiada más tarde por Bennett?

El color del pelaje es gris oscuro, los bordes de los labios, garganta, pecho y región abdominal, amarillentos.—En el dorso los pelos son más oscuros; la parte superior de la cola tiene pelos más largos y en la extremidad, más aún, grisáceos, amarillentos y oscuros. La parte inferior con pelos negros y más cortos.—Mostachos largos, negrúzcos en su mayor parte muy pocos blancos.

Burmeister que midió 7 de estos roedores, encontró que, por término medio, tenían una longitud total de 28 á 30 pulgadas, cabeza hasta la nuca 4 á 4 ½ pulg; tronco 12 á 14; cola 10 en el eje, 12 hasta el fin de los últimos pelos; oreja 2 ½ de alto, patas posteriores 3 ⅓ á 3 ½ de longitud.

Las visceras no ofrecen particularidades dignas de grandes diferencias y son casi iguales en todo, á las de la Vizcacha de las pampas *Lagostomus trichodactylus.* Poseen dos mamas; no paren sin un hijuelo y rara vez dos.

Las medidas que he tomado en las Vizcachas cogidas en las haciendas de Umayo á tres leguas de Puno, Yungura á ocho leguas de la misma ciudad, Palpata y Orurillo en la provincia de Lampa, y en S. Juan de Dios del Distrito de Pichacani á ocho leguas más ó menos de la ciudad de Puno, coinciden con las tomadas por Burmeister en su mayor parte. Solo debo hacer notar que las Vizcachas que habitan los lugares vecinos á los manantiales ú ojos de agua, son de mayores dimensiones en razón de que el pasto es de superior calidad.

Gay, se ocupa con más detalles del color de la piel, pero se nota algo de confusión. Dá una longitud de 1 pié y 7 pulgadas á esta especie desde el extremo del hocico hasta el origen de la cola; las orejas de 2 pulgadas y 4 líneas de longitud; cola hasta de 1 pié y tres pulgadas y ½. El color general del cuerpo dice, es gris apizarrado sombreado *á veces* de bermejo ferruginoso particularmente en los *jóvenes.* Una línea más oscura en el lomo y por el vientre, pelos más claros blanquizcos, etc.

Tschudi, ocupándose de los caracteres, dice que los costados del cuerpo son gris blanco, que la garganta *en algunos* es casi completamente blanca y que las orejas son cubiertas en su parte externa de escasos pelos cabritillas y en la interna un poco más largos de color amarillo blanco.

Para la cola y las orejas dá este mismo naturalista las medidas siguientes: la cola desde la punta hasta la raíz 1′ 3‴ de la cola sin pelos 2″ con pelos 1′, 2″; Largo de la oreja 3‴ en la base 1‴ 4‴.

Gay, hablando del color general del cuerpo dice: es gris apizarrado sombreado *á veces* de bermejo *particularmente en los jóvenes*. Establece, como se vé, mudanza de coloración de los pelos según contingencias; y no puede en consecuencia, esa circunstancia móvil, servir de fundamento, que debe establecerse sobre base fija, para caracterizar, en cuanto sea posible, la especie. Bennett, encuentra unas estrías negruzcas trasversales en los flancos, por lo que Burmeister, tacha de falsos los dibujos en que está representada así; Tschudi dice que los costados del cuerpo son de un color gris blanco, que la garganta en algunos es casi completamente blanca.

No dudo que estas variaciones de color hayan sido observadas por los naturalistas ya citados; pero están en relación con causas locales dependientes ó subordinadas.—Las estaciones contribuyen á verificar los cambios del pelaje en los mamíferos. Quién no sabe que la piel del armiño es de color pardo en verano y blanquísima en invierno, y que esa transición no se hace en un momento dado? La luz modifica por otra parte el pelaje: los que viven en la oscuridad tienen una coloración distinta de los que viven á la acción de la luz, y sabemos muy bien que el fenómeno del albinismo es muy frecuente en los indivíduos del género *Mus*. Este fenómeno ha llamado siempre la atención y sobrecogido á las personas superticiosas.

Respecto de la pretendida especie *Lagidium pallipes ó Lagotis pallipes*, Gay dice á la letra lo que sigue: "Añadimos á nuestra fauna una especie de *Lagotis*, que hemos cogido en la provincia del Cuzco, y en el Perú; encuéntrase también en las cordilleras de Santiago, según el Sr. Bennett, que dice haberla recibido del Sr. Bridges. Difiere completamente de la anterior por su cuerpo algo más pequeño, por el color del pelaje que es de *un gris más claro por arriba, amarillento por abajo*, blanco por las piernas y sobre los piés; por las OREJAS MUCHO MÁS GRANDES guardada la proporción y en fin por la cola con crines febles y bastante más cortas. Long. del cuerpo 1 pié y 3 pulgadas y de las orejas 3 pulgadas y 3 líneas."

Tschudi, dá los caracteres siguientes: colorido de la parte superior del cuerpo gris con un tinte negro amarillento, recorrido por muchas ondas muy negras. La parte superior de la cabeza de un blanco gris; la punta del hocico es gris plateado, el anillo delantero de los ojos más claro que la cara; sobre cada ojo hay una mancha más oscura. Las orejas son anchas, MÁS PEQUEÑAS QUE LAS DE LA ESPECIE ANTERIOR de forma espatulada con la ex-

tremidad redondeada; la parte exterior está cubierta de escasos y cortos pelos cabritillas; los bordes delanteros de la oreja principalmente en la raíz están muy juntos. Las hebras de lana tienen sin distinción una base color gris azulado más claro en la punta. En la cabeza, en la nuca y en el lomo son las puntas gris blanco, en el espinazo gris amarillo. Entre las hebras de lana del espinazo hay mezclados una cantidad de pelos tiesos negros en toda su extensión, en la base oscuros y en la extremidad brillantes y lustrosos, lo que dá lugar á que se note el conjunto ondulado ó crespo. La parte inferior del cuerpo es blanco amarillento que se pierde á los lados y en el trasero hasta hacerse ocre. La base de los pelos es como los del espinazo, los pelos tiesos son más escasos y todos blancos. La garganta es más clara así como la parte inferior de las extremidades que tienen el color blanco sucio; pero la parte exterior tiene la coloración de la barriga. La parte externa de las patas tiene un tinte rojizo. Las uñas son cortas, negras y cubiertas de pelos tiesos, blanquizcos.—Los dientes incisivos son blancos. La cola tiene dos líneas visibles en toda su longitud en la de en medio cabritilla oscuro. Los pelos de esa raya son blanco amarillentos en la base, en su mayor parte cabritilla claro; pero hasta la extremidad de la cola parecen casi enteramente cabririlla oscuro. Los pelos del mostacho largos; los mayores 5 y ½" la mayor parte son cabritilla negro ó negro brillante; pero en la parte interior enteramente blancos. Las plantas son completamente negras.

Como se nota no hay acuerdo al fundar los caracteres establecidos sobre la coloración del pelaje, longitud del cuerpo, forma y tamaño de las orejas. Algo más, se observa contradicción. Gay cree que en la *L. pallipes* las orejas son *mucho más grandes* que las de la *L. peruvianum*, y Tschudi afirma lo contrario: diciendo, como ya se ha leído, que las orejas SON ANCHAS MÁS PEQUEÑAS QUE LAS DE LA ESPECIE ANTERIOR.

Para resolver esta cuestión además de las consideraciones que dejamos expuestas, es tiempo de lanzar de una vez el severo juicio del Dr. Burmeister, que he tenido ocasión de ver corroborado en mis excursiones. Dice pues este sábio, sobre el particular, que la piel presenta diferencias notables según la estación. "Durante el invierno los pelos son más largos de un color menos claro que tira un poco al bruno. Los ejemplares que poseo han sido tomados durante el mes de Enero, es decir en pleno estío, cuando el cambio del pelo no ha terminado completamente; así cada individuo tenía grandes porciones del cuerpo

todavía cubiertas del antiguo pelo de invierno, más brunáceo y las partes nuevas del pelaje tenían un color delicado, grisáseo subido. Este cambio termina al fin del estío, es decir, en el mes de Febrero; el animal lleva su pelo de invierno durante los meses de Junio hasta Noviembre; en esta época el pelaje de estío comienza á formarse. Los animales de un pelaje homogéneo son raros; porque los viajeros no visitan las montañas durante el invierno.

Todo lo que acabamos de indicar, expresa bien claro por qué Bennett, representó en su dibujo á la vizcacha con estrías negruzcas trasversales, por qué Gay, vió colores bermejos, Tschudi pelos azulados y blancos.

Otra consideración que se agrega para combatir la existencia de dos especies de vizcacha, *Lagidium*, es la que se refiere á la distribución geográfica. El señor Bennett, dice haberla obtenido del señor Bridges, de las cordilleras de Santiago. No sé cuantos ejemplares recibiría, ni la época ó estación ó si ha sido una sola. Las consideraciones del pelaje ya hemos dicho que son insuficientes, para establecer una especie nueva. Gay refiere más bien al Perú, la *L. pallipes* por haberla cogido en el Cuzco; pero este naturalista está en contradicción con Tschudi por que cree que las orejas de esta supuesta, son mucho más grandes que las de la *L. peruvianum*.

Resumiendo todo lo expresado diremos: que las consideraciones de tamaño no bastan para fundar especies en el género *Lagidium*, porque estas se hallan en relación con las condiciones favorables del pasto de que se nutren. Las consideraciones de color tampoco, por ser este variable según las estaciones. Concluimos, pues, sosteniendo con Burmeister, que no existe sino una sola especie de la vizcacha de la sierra, que seguiremos llamando *Lagidium peruvianum.—Meyen.*

## IV.

### COSTUMBRES. — ALIMENTACIÓN.

Las costumbres de la vizcacha han sido estudiadas por varios atentos naturalistas que han viajado por nuestro territorio y el de las repúblicas vecinas donde habita.

De lo primero que debemos tratar en este capítulo es de las habitaciones de este animal. Algunos viajeros han supuesto que

las costruyen en las peñas valiéndose para ello de las uñas; otros creen que aprovechan de las cavidades ó intersticios de las rocas.

Sobre el particular puedo decir que me inclino á sostener, que nuestros roedores se sirven de las cavidades expresadas para alojarse, sin dudar de que traten de perfeccionarlas valiéndose de las uñas, cuando los huecos estén revestidos de cascajo ó tierra deleznable.

Los elementos petrográficos de los Andes son muy variados, se notan á cada paso rocas macizas, compactas, esquistos, calcáreas, arcillas, etc., etc. Por lo general las habitaciones de las vizcachas están entre los peñascales (1) ó lugares peñascosos. De mis observaciones deduzco que varias son las razones poderosas que han obligado á las vizcachas á preferir esos sitios; primero utilizar las separaciones de las peñas para guarecerse ó estar prevenidas contra cualquier asalto, por su extremada ligereza para trepar en las rocas, por más empinadas que sean; y por otra parte tener el pasto de que se nutren bien cerca, pues sabido es que en las punas rodea á las peñas una vegetación más vigorosa, por el calor que proporcionan á las plantas, que parecen buscaran un refugio para salvar de los rigores del clima de esas alturas.

El Abate Molina (2) dice de estos animales: que se propagan como los conejos; que habitan bajo tierra en cuevas que forman en las faldas de los cerros y en las llanuras adyacentes, cuevas que tienen dos secciones que se comunican entre sí por medio de una escalera hecha en forma de caracol; que en la sección inferior guarda dicho animal los víveres necesarios y la superior le sirve de habitación.

Según mis observaciones la vizcacha de la sierra no construye sus moradas como lo expresa el Abate Molina haciendo salas de víveres y escaleras, porque no se puede aceptar que viviendo las vizcachas en cerros de distinta estructura geológica, pudiesen practicar perforaciones, sin más armas que sus uñas, en los granitos pórfidos y otras rocas de tanta dureza que resisten al acero retemplado. Tampoco he observado jamás en las llanuras á la vizcacha de la sierra. Se refiere, por confusión tal vez, á la vizcacha de las pampas, *Lagostomus*.

(1) Los peñascales son designados en el sur del Perú, con la voz *peñolería* Esta palabra es un peruanismo, generalmente aceptado.

(2) Molina, ob. cit.

Apenas comienza á levantarse el sol y á entibiar las crestas de las cordilleras, las vizcachas probablemente entumecidas por los helados vientos de la noche, principian á salir de sus manidas y ponerse en actividad, manifestando con sus ágiles movimientos, el justo regocijo de que están poseídas al ver reaparecer el inestinguible foco de calor, luz y vida. Parece que impacientes esperasen su salida para rendirle homenage por los beneficios que prodiga, la deidad de los antiguos peruanos de cuyo culto cuidaban tanto.

Cuando el sol velado por densas nieblas no emite sus vivificantes rayos, las vizcachas demoran su salida, y si el día permanece nublado se manifiestan vacilantes, vuelven y tornan, aparecen y se ocultan.

Todo el día no permanecen fuera de sus madrigueras. Hacen sus salidas y entradas sin orden alguno, demorando afuera y adentro intervalos más ó menos largos. Pero en las tardes cuando el sol declina y esparce sus últimos rayos, las vizcachas salen de sus escondrijos colocándose en las puntas dominantes de las rocas, sentadas, casi inmóviles, mirando el astro del día, como si quisieran tributarle sus últimos agradecimientos ó procurasen reconcentrar mayor suma de calor y llevarle consigo para contrarrestar el horrible frío de la noche en sus estrechas habitaciones.

En las noches renuevan sus salidas y según la opinión de muchas personas á quienes he consultado, me aseguran que no solamente salen de sus encierros sino que á diferencia del día, en que permanecen á poco trecho de sus cuevas, avanzan algunas distancias y ocasionan en los sembríos daños de consideración. Otra prueba de sus paseos nocturnos es la de ser presa de los zorros (*Canis azarae*), gatos monteses (*Felis celidogaster*), buho (*Bubo virginianus*). Por otra parte son víctimas de las trampas que le ponen los indios de ciertos lugares, por las noches, en la boca de sus madrigueras.

Es digno de notarse la agilidad y la viveza de movimientos de la vizcacha, corren poco en las superficies planas de los terrenos, deteniéndose, de trecho en trecho; pero en las rocas escarpadas su locomoción es prodigiosa, trepan sobre peñas desnudas, de superficie plano perpendicular y brincan de una roca á otra separadas por distancias de algunos piés.

Sentadas generalmente en las partes más elevadas ó salientes de las peñas como si estuvieran en constante vigilancia, producen, moviendo los labios, un silbido bastante agudo que de-

be inspirar entre ellas cierto temor. Esto lo he notado con más frecuencia cuando divisan al cazador ó á los perros de los pastores.

Es animal por naturaleza desconfiado, pero torpe; pues su caza es de los más sencilla si se toman algunas precauciones. A pesar de su natural inclinación para huir, cuando se encuentran cerca de sus manidas parece que confiaran en su agilidad para sustraerse á las persecuciones de sus enemigos. Las he visto en muchas ocasiones como encastillarse en lo más abrupto de los sitios peñascosos y como desafiando todo peligro. En la hacienda de Umayo, cerca de Puno, he visto que se guarecen con frecuencia en las enormes torres de Sillustani.

Cuando no se encuentra acosada por las persecuciones, la vizcacha parece que á la belleza de su cuerpo quisiera agregar algunas gracias. Su posición de descanso es sobre las patas traseras, el cuerpo casi perpendicular y la cola casi paralela al lomo, se sirve en estas condiciones de las manos como órganos de prehensión, como el hombre, los cuadrumanos y ardillas; mueve los labios con gran presteza, y las orejas no permanecen quietas al menor ruido, un solo instante. Una persona puede llegar cerca de estos animales procurando no hacer bulla.

Reducidas á la cautividad, cuando llegan á la edad madura son muy ariscas y difíciles de domesticar, en extremo soberbias, no pueden adaptarse al nuevo género de vida privadas de su libertad, la melancolía se apodera de ellas, rehusan el alimento y al poco tiempo perecen.

Refiere Gay (1) que en una ocasión una vizcacha macho, media reducida al cautiverio, que había recibido, mordió terriblemente en una mano á una persona que se le acercó á darle yerba.

Cuando se les coge tiernas muy facilmente se les puede domesticar. En ese estado son muy dóciles y aprenden muchas gracias, llegando á conocer á sus dueños, á tener cariño especial por las personas que vén con más frecuencia; y hasta comen de la mano, cuando se les ofrece, pan, bizcocho, frutas, etc.

En Puno compré una vez una vizcacha muy bien domesticada. No teniendo un lugar, por de pronto á propósito para criarla, procedí á construirle una pequeña jaula provisional aprovechando de un cajón de madera cuyos barrotes de la misma sustancia

(1) Ob. cit.

clavé lo más próximas para evitar, hasta donde creí posible, que el hábito especial de roer lo ejercitase en esa ocasión, con buen éxito, para procurarse la libertad. Instalada en su jaula la cautiva, con buena cantidad de pasto, no me pareció que tratase de evadirse tan presto como lo hizo.

Al día siguiente de aprisionada fuí á observarla y la sorpresa que experimenté fué grande al verla corriendo, brincando y dando silbos en una de las paredes bajas del corral donde estaba la improvisada jaula. Examinando inmediatamente el cajón, ví que dos de las tiras de madera habían sido roídas por los poderosos dientes incisivos de la prisionera, de tal modo que parecían haber sufrido la acción de un cortante escoplo. No me costó trabajo coger á la prófuga, consiguiendo introducirla nuevamente en el cajón, al que coloqué una rejilla de alambres en lugar de las tiras de madera. Pero había quedado un pequeño filo del cajón descubierto á uno de los costados, del que se aprovechó para dar cima á una segunda evasión. Ya esta vez no me fué posible capturarla.

No sin pesar la veía todas las tardes y mañanas en las paredes del corral recibiendo el sol y alimentándose con las gramas, paja y otras yerbecillas que crecen en las paredes y techos, por las abundantes lluvias. Recurrí al medio de colocarle en uno de los sitios que frecuentaba, algunas ramas de cebada fresca y bien pronto se acostumbró á este sistema fácil de adquirir su alimento.—Pocos días después tuve que abandonar el cuidado de mi fugitiva por motivos de viaje.

Según las indicacionas que he recibido de personas inteligentes y curiosas, me afirmo en la opinión de que la vizcacha ofrece buenas condiciones para criarla doméstica.

Nada se ha hecho que sepa para conseguir la reproducción de este roedor en el estado doméstico y obtener los preciosos rendimientos que suministra los cuyes, *Caviacutleri, King.* desde la más remota antigüedad al arte culinario, pudiendo ofrecer además las vizcachas sus finísimas pieles.

Según la opinión de Tschudi la parición de la vizcacha no debe estar sujeta á estación determinada y su aumento debe ser considerable; pues asegura haber cazado en todo tiempo hembras preñadas. Según la mayoría de los observadores la hembra dá á luz, uno ó dos hijuelos.

El régimen alimenticio de la vizcacha es como se sabe vegetal, toma hojas y tallos de yerbas, bulbos, tubérculos, líquenes, etc. Parece que las plantas que más consume son las gramineas

tales como las del género *Deyeuxia*, *Agrostis*, *Poa*, *Stipa*, (ichu) y otras muchas.—Pero generalmente se observan entre las rocas como protegidas por el calor que absorben y emiten paulatinamente, algunas especies, como la altea *Malvastrum philanthos*, *M. borussicum*, *M. ulophyllum*, y otras de este género; varias *Mutisia*, tan esparcidas en la América del sur, especialmente en las cordilleras; la *Flottovia*, *Chuquiraga* y otras muchísimas plantas; no pudiéndose circunscribir de un modo terminante, cuáles son las especies de que hace uso, pues cuando se ve acosada por el hambre en los terribles páramos, tiene que alimentarse de las pequeñas plantas que resisten á las acciones climatéricas de las punas. Así hay lugares en que abundan mucho las plantas del género *Salvia* conocidas en el sur del Perú con el nombre de *Muña*, que se emplea para condimento y cuyas hojas, tallo y raíz contienen, como todas las Labiadas, gran cantidad de aceites esenciales fuertes. Cuando las vizcachas están atormentadas por el hambre no desdeñan alimentarse de estas plantas lo que facilmente se conoce, cuando se hace uso de la carne, porque adquiere un olor y sobor pronunciado á muña. Por no ser esta agradable, los cazadores expertos no persiguen las vizcachas en los sitios donde crece la muña, segun he podido observar en varios pueblos de Puno.

He tenido oportunidad de notar en otros sitios más ó menos abrigados ó en las grietas de las rocas rellenadas por tierra vegetal, unas curiosas solanáceas conocidas en Puno con el nombre de *Yungu-yungu*, entre otras especies indicaremos la *Salpichroma didieranum. Jaub*, que como todas las plantas de esa familia contiene en sus tejidos sustancias activas acres; muy á menudo he visto desmochadas las hojas ó pequeños tallos por la vizcacha.

Todo esto manifiesta que nuestro roedor aprovecha si no de todas, de la mayor parte de las plantas de la puna por desagradables que parezcan á nuestro gusto. Esto no quiere decir que en toda la extensión de las cordilleras se note esa pobreza de végetación, pues hay lugares abrigados que ofrecen gran número de plantas brindando así un regalado alimento.

Las plantas cultivadas son perseguidas por la vizcacha, hasta el punto de ocasionar grandes daños y preocupar á los propietarios, que procuran su extinción, como lo veremos oportunamente. Entre las cementeras que talan, citaremos: la cebada, (*Hordeum vulgare*), la quinoa (*Quenopodium quinoa*), el olluco (*Ullucus tuberosus*), las ocas (*Oxalis tuberosa*), el isaño (*Tropaelum*

*tuberosus*). Esto es tratándose de las sementeras de las alturas de los Andes; lo mismo puede decirse de las que se cultivan en los lugares menos frígidos donde habita nuestro roedor; como la alfalfa (*Medicago sativa*), el trigo (*Triticum sativum*) y otras.

Indudablemente que donde se mantienen mejor las vizcachas es en los lugares templados de la cordillera ó cerca de los manantiales y arroyos que corren por entre las rocas de los peñascales, pues, las plantas que allí crecen son muy lozanas y nutritivas en razón de conservarse siempre frescas, lo que no pasa con el pasto bravo de las punas que en cierta época del año se agosta de tal manera, por efecto de las fuertes heladas, que parece hubiera sufrido la acción del fuego.

## V

### ENFERMEDADES.—ENEMIGOS.—CAZA

No se conoce bien la longevidad de la vizcacha, pero entendemos que no sea mayor que la de la liebre ó el conejo, es decir que viva más de 7 á 8 años, término máximo.

Las enfermedades de los ojos, oftalmías, son frecuentes en los individuos adultos y mucho más en los viejos.

Algunos creen que las enfermedades del aparato de la visión provienen, en estos animales, del desprendimiento de su mismo pelo que fijándose en el globo del ojo por la acción del viento ú otra causa, produce diversos efectos en virtud de las propiedades irritantes que le atribuyen los indios, siendo la ceguera el término de esa acción. Esto se acepta tanto en el sur del Perú, que se teme desollar vizcachas en lugares por donde transitan animales, caballos principalmente.

En la hacienda de Umayo cerca de Puno y en la de S. Juan de Dios, cerca del distrito de Pichacani, de la misma provincia, he podido observar en el intestino delgado de las vizcachas que he cogido, un *Cestoide*, probablemente del género *Tenia*, que se caracteriza por carecer de gancho como propia de un mamífero fitófago, presentando los proglotis una coloración blanco-amarillenta. La carencia de los elementos más indispensables me impidió hacer estudios sobre el particular. Me parece que es una especie nueva, en cuyo caso debía llevar el nombre genérico que corresponde en los modernos estudios y el específico de *Lagidium*. Esta especie debe ser cercana, según la des-

cripción que conozco á la *Tenia pisiformis*, Goeze, que vive en el intestino de la liebre y el conejo.

No es raro ver á las vizcachas llenas de úlceras en la cabeza, dorso y cola, así como cubiertas de sarna. No dudo que algún *Sarcóptido*, tal vez alguna especie nueva de los géneros *Psoroptes ó Chiroptes*, acometa á los *Lagidium* produciendo en muchos de ellos ese escozor que manifiestan rascándose constantemente; pero tambien puedo asegurar que los *Cisticercos*, ó el estado hidatido de la *Tenia*, se propagan en la piel y músculos de estos animales, como sucede en el cerdo y otros mamíferos, en los que son frecuentes las *Tenias* y los *Botriocéfalos*.

Una vez cogí una vizcacha atacada en las orejas, de pequeñas garrapatas, me propuse clasificar la especie creyendo contar con una novedad; pero registrando la obra de Walkenaer (1) pude hallar con el nombre de *Ixodes Lagotis*, la especie en cuestión, que debe variar su nombre específico y continuar llamándose *Ixodes lagidium*. En la obra de Gay (2) se lee una ligera descripción de este parásito.

Las vizcachas estarían en número asáz considerable si no se hallasen expuestas, más que á las enfermedades que las diezman á los implacables enemigos que las persiguen con encarnizamiento.

Entre los mamíferos carniceros hablaremos del puma, los gatos, etc.

El puma ó leon de los peruanos (*Felis concolor*, Lin. ó *F. puma*, Schaw.) que habita en la sierra, haciendo largas excursiones cuando está acosado por el hambre.

El gato montés, oscollo ó titi (*Felis celidogaster*, Temm.) que no es raro á más de 12,000 piés sobre el nivel del mar.

El trigrillo ó uturunco (*Felis pardalis*, Prinz Max.) que como la especie anterior, posee una preciosa piel.

El zorro llamado por los indios *atoc* (*Canis azarae*. Prinx Max.) ó *Pseudalopex azara* de los modernos zoólogos; hace de los campos durante la noche el teatro de sus depredaciones, no perdonando por supuesto á los *Lagidium*, particularmente si son de tierna edad.

Pero el enemigo mas sanguinario y temible de la vizcacha es el omeyro ó hurón, *Mustela agilis*, que en Bolivia y algunos puntos del sur del Perú, domestican especialmenre para destruirlas, cuando por su número ocasionan daños de considera-

(1) Hist. Naturelle des Insectes Aptéres T IV, pág. 352.
(1) Gay. Historia de Chile, ob. cit.

ción en los sembríos. Esta pequeña Marta se halla dotada de una agilidad portentosa. Guiada de un instinto esencialmente carnívoro penetra valerosa, olfateando, en las cuevas que alojan las vizcachas y al poco rato sale montada sobre el pescuezo ó dorso de una que mata instantáneamente á poca distancia de la manida, aprovechándo de la sangre, operación que repite varias veces, siendo de notarse que saciado su hambre continúa en la matanza.

En la ciudad de Huancané tuve oportunidad de admirar la destreza é inteligencia de uno de estos vivísimos carniceros, muy bien domesticado. Apenas se le presentaba, en una de las habitaciones de la casa donde estuve hospedado, un cuy, *Cavia cutleri*, era de verse como observaba á su indefensa víctima, se recogía y estiraba y en el momento que estimaba preciso se lanzaba sobre ella rodeándola con su alargado cuerpo y un instante después la dejaba definitivamente privada de vida.

Este huroncito que era criado suelto, desaparecía de la casa por algunos días y cuando creían se hubiese perdido, regresaba, lo que manifiesta su inteligencia y cariño por la compañía del hombre. Subía por la superficie de las paredes hasta alguna altura, se introducía por una manga de la camisa y salía por la otra y siempre se le veía en un estado de actividad vertiginosa.

Tschudi, en su obra, Fauna peruana, cita entre los enemigos de la vizcacha á los perros de los pastores que llama *Canis ingae.* Sobre el particular me parece conveniente manifestar, que los perros de los pastores, de la sierra del Perú, no pertenecen á la especie indicada, aunque son menos encastados que los de la costa; y que si la existencia del *alco* [1] es dudosa ó por lo menos se ha extinguido, no nos parece que los perros de los pastores sean provenientes de una especie indígena del Perú ó procedente del *Canis caraibicus*, perro de las Antillas, llamado impropiamente perro chino.—Además no pueden ser enemigos los perros-pastores de la vizcacha, en razón de que este animal siempre habita los lugares más peñascosos y escabrosos, de suerte que es muy difícil que los perros puedan darles caza. Muchas veces he visto que el intento de estos ha sido burlado por la facilidad asombrosa que tienen para trepar los *Lagidium*, aun por las rocas cuya superficie es perpendicular como ya se ha dicho.

(1) Especie de perro que se asegura encontraron los conquistadores en el Perú, y cuyos restos momificados se han hallado en las *huacas* de Ancón, cerca de Lima, y otros lugares. Según algunos observadores, estas momias corresponderían al zorro ó atoc *Canis azarae*, según otros al *Canis ingae.*

Entre las aves tienen, nuestros tantas veces citados roedores, mortales enemigos, citaremos: el cóndor, el buho, los gavilanes, etc.

El cóndor, *Sarcoramphus gryphus* Stph. es, segun Tschudi, enemigo de los *Lagidium*, quien observó que al aparecer esta ave, huían despavoridas las colonias de los citados roedores y que después regresaban, no sin algunas precauciones.

El buho ó tucu, *Bubo magellanicus*, Gm. tiene en las vizcachas, cavias, mefites, ratas, etc., alimento favorito.—Quién vé á estas melancólicas rapaces, sumergidas durante el día en sus oscuras cuevas, de las escarpadas y desnudas rocas de la cordillera, se imagina que están condenadas á mil privaciones en su alimentación; pero muy lejos de eso, hacen caza activa y se regalan con la carne de los mamíferos citados. En un lugarejo de la provincia de Canas, llamado Palpata, fué donde por primera vez ví al magestuso Tucu, que parecía, que estando persuadido de lo inacesible de las enormes rocas que lo sustentaban, desafiaba á los que desde abajo lo mirábamos. Los cerros que circundan Palpata y los contiguos á la *Raya*, cerca de Santa Rosa, son de conglomerados, muy cavernosos, donde por tener buenas moradas, además del pasto, son abundantes los Lagidium.

En Umayo, observé cerca de las guaridas del buho, en los productos de sus regurgitaciones, trozos de pieles de vizcacha, lo que me hizo recordar algo que mi profesor el Dr. Barranca, consigna en la nota N.° 54 de su traducción del célebre drama quechua "*Ollanta ó la severidad de un padre y la clemencia de un rey*" (1) Dice así: "Tucu. *Bubo virginianus L.* es una ave nocturna que habita en las punas hasta la altura de 15,000 pies sobre el nivel del mar. Se alimenta de mefites y *lagidios*. Es de mal agüero, su nombre viene de Tucuni, acabar, morir."—Más tarde en la obra de Taczanoswki (2) he encontrado confirmado lo expuesto anteriormente en el siguiente pasaje, referente al buho:—"Jelski pretende que se nutre especialmente de roedores y ha visto muchos fragmentos de diferentes pequeños animales de esta familia sobre todo de *Lagotis*, en los lugares habitados por el buho, *Bubo magellanicus ó B. virginianus*."

Además indicaremos entre las especies de la familia *Falconidae*, los famélicos gavilanes, tales como los Polyborus, Geranoetus, Spizaetus, Circus, etc.

(1) Ollanta ó la severidad de un padre y la clemencia de un rey—Drama quechua, traducido por el Dr. J. S. Barranca.—1868.
(2) Ornithologie du Perou.—Ob. cit.

Finalmente, el hombre por medio de las armas de fuego, trampas, *chacos* (1) etc, extermina anualmente en toda la extensión del Perú, algunos miles de vizcachas.

Por el primer medio he tenido oportunidad de notar, que tomando precauciones y sin hacer mucho ruido es fácil acercarse á las vizcachas y asegurar la puntería, con la particularidad que basta la más pequeña herida en la cabeza, ocasionada aunque sea por un solo perdigón, para que queden instantáneamente muertas.

El sistema de trampas permite á los indios coger algunas. Basta para ello poner lazos corredizos de crin de caballo ó de pábilo, en las bocas de las cuevas, amarrándolas en estacas ó piedras, para hallar al día siguiente el número correspondiente de piezas; pues al salir perecen ahorcadas.

Los *chacos* (2) permiten obtenerlas vivas. En cierta época del año en las haciendas del Departamento de Puno, después de la matanza, del *señalaco* (operación de señalar las crías) en los días dedicados á celebrar el santo patrón de la hacienda; se reunen gran número de indios de ambos sexos, y el dueño de la hacienda aprovecha la oportunidad para ordenar que se practiquen los chacos.

Estos tienen por objeto destruir á los animales dañinos que atacan al ganado ó las cementeras y aprovechar de la caza de venados, vizcachas, perdices, patos, etc.

Los *chacos*, como los *señalacos*, matanza y recuento, rompen la monotonía que diariamente se observa en las fincas de ganadería. Cuando estas operaciones se verifican todo es movimiento, gozo y entusiasmo. Préviamente se ha determinado el lugar donde debe verificarse el *chaco*. Para el efecto la gente, [hombres, mujeres y niños] se reune en los patios de la hacienda y después de haber hecho sus libaciones alcohólicas, para estimular el entusiasmo, se encaminan á rodear un cerro ó una extensión determinada de terreno y comienzan paulatinamente á ascender y á estrechar las distancias, en medio de la mayor algazara, haciendo tronar los zurriagos, lanzando piedras con hondas, dando fuertes golpes en las cajas ó tarros de lata de que están provistos y dando estridentes gritos.

Ante semejante bullicio algunos animales cuya guarida no es bastante segura, salen de ellas y corren aturdidos por acá y acullá, sin rumbo fijo; pero seguidas de los indios á caballo, de los

(1) La palabra *chaco*, es netamente quechua y muy usada en el sur del Perú.

muchachos y perros; cansados, cortados y estrechados, en fin, tienen que caer en manos de sus perseguidores. Así llegan á obtenerse á veces vicuñas y venados, y por lo general gatos monteses, zorros, perdices, patos, etc.

Algunas vizcachas caen por este medio. Pero el más adecuado para obtenerlas vivas, como lo he dicho, es el chaco especial de vizcachas que consiste en rodear también los lugares donde existen colonias de estos animales, que se encuentran en los grupos de rocas escarpadas ó peñolerías. Mientras unos individuos cierran algunas de las entradas de las cuevas con piedras, otros adaptan á las que quedan libres sacos abiertos que procuran sujetar, al paso que otros introducen en las demás bocas manojos de paja humedecida y ardiendo, á fin de que el humo penetre en el interior de las guaridas; de esa manera los roedores en la asfixia que les produce el humo y su consiguiente sofocación, tratan de salir por las bocas donde se hallan adaptados los sacos, quedando presos en ellos.

En la provincia de Azángaro acostumbran á practicar *chacos* en los días de carnaval, cuyos productos dedican al Gobernador Alcalde, etc. D. José D. Choquehuanca dice sobre el particular: (1)

" Parece necesario dar una idea de la caza de cuadrupedos
" que los indígenas dicen chaco; el que se hace del modo si-
" guiente: En los días de carnavales, en ciertos pueblos se reu-
" nen las parcialidades de indígenas con cajas, flautas y bande-
" ras, á pié, y á caballo, y desde ciertos puntos señalados, pues-
" tos en dos halas persiguen con grande bulla á los venados, vi-
" cuñas y zorros, arreandolos á la proximidad del pueblo donde
" hacen la caza ayudados de los perros, la conclusión es que to-
" dos los indígenas concurrentes hacen sus grandes ruedas de
" bayles, y permanecen en el campo hasta la noche danzando al
" son de sus flautas y tambores, cantando ciertas canciones."

En la hacienda de Umayo, que está en la ribera de la laguua del mismo nombre, se practican en los meses de Mayo á Agosto, cuando las nidadas de las aves lacustres están recien emplumando y aún no pueden levantar el vuelo.

Pero en la mayor parte de las fincas de ganado del Departamento, se hacen después de la matanza anual, en los meses de

(1) Ensayo de Estadística completa de los ramos Económico y políticos de la provincia de Azángaro en el Departamento de Puno de la República Peruana, del quinquenio contado desde 1825 hasta 1829 inclusive.—Formado por el ciudadano José Domingo Choquehuanca. Diputado que fué de la M. H. J. Departamental de Puno.—1833.

Junio á Agosto, operación que requiere gran número de brazos para el beneficio de las reses.

Los chacos han ido decayendo progresivamente. En la época incaica se hacían con más aparato, principalmente aquellos cuyos productos dedicaban al Soberano. Ciertos animales como la *Vicuña*, sólo podía cazarse, por ese medio, para rendir sus productos al Inca ó para el uso de los sacrificios. A este respecto dicen Tschudi y Rivero (1).

"Las alpacas, vicuñas y huanacos eran tambien víctimas ofrecidas al Sol y á las huacas. El sebo (huira) de todas estas reses formaba uno de los objetos más preciados de las ofrendas. En la provincia actual de Jauja sacrificaban perros (alljo) Zorras (atoc) mefites (añash), en otras, cuys, (cavia cutleri King.) Agutis (cuspi) *Vizcachas*, chinchillas, didelfos, (carachupa) monos, venados (Lluchos) y ciervos (Tarush ó Taruco)."

No dejaremos de consignar en el presente capítulo ya que hemos tratado de la caza lo referente á la costumbre, muy generalizada, entre los indios del sur del Perú, de arrancar la extremidad de la cola á las vizcachas una vez que caen heridas ó muertas por arma de fuego. Aseguran los indígenas que si no se toma tal precaución la carne se hace amarga y pronto se corrompe. Weddell, (2) eminente botánico que visitó nuestro país el autor de la *Chloris andina* y otras obras de importancia, en su viaje de Tacna á La Paz, refiere también esta circunstancia. No me he podido dar explicación satisfactoria sobre esta costumbre inveterada y que siendo tan generalizada en los pueblos que he visitado, no debe basarse en una mera preocupación.

## VI

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

La especie *Lagidium peruvianum* se encuentra esparcida desde las cordilleras meridionales del Ecuador hasta el territorio de Chubut, recién explorado por los argentinos, en la Patagonia; y ocupa toda la longitud de los Andes desde el grado 3 hasta el 42 en una extensión cercana de 800 leguas geográficas

(1) Antigüedades peruanas, por M. E. de Rivero y J. D. Tschudi, Viena 1851. pág. 195.
(2) Weddell.—Voyage en Bolivia, ob cit.

que se pueden duplicar, dadas las sinuosidades de la cordillera y sus ramales.

El límite Setentrional creí fuese fijado por las observaciones de Ulloa, aproximadamente, por que en sus Noticias Americanas (1) dice lo siguiente: "En correspondencia de los *conejos* que faltan en el Perú hay otra casta de animales, que se llaman *Vizcachas* de que el Reyno de Quito carece enteramente."

Consultando algunas obras de Zoología y Geografía del Ecuador, no encontré indicada la especie de que tratamos en la Geografía del señor Villavicencio [2] pero sí en el catálogo del señor Cárlos R. Tovar de los mamíferos del Ecuador, [3] quien enumera una especie, la *Lagidium palipes* [?]

Queda pues aquí una duda que es necesario disipar. Si se tiene en cuenta que las vizcachas son todavía abundantes en el departamento de Cajamarca, es evidente que son más y más raras á medida que se avanza hacia el Ecuador, en cuyas primeras cordilleras debe terminar por completo, por esa razón me he atrevido á indicar, con las reservas del caso, su límite en el grado 3.

Sobre la abundancia de las vizcachas en el departamento de Cajamarca copiamos á continuación lo siguiente del antiguo Mercurio Peruano (4): "Conócese aquí abundantemente el cuadrúpedo llamado vizcacha, poco mayor que el conejo; de color ceniciento, pero más veloz y sentido que éste: por lo común reside en los lugares más pedregosos, ó adonde hay peñas elevadas, alimentándose de algunas yerbas que le acomodan, como también del maíz y de las frutas, que prefieren á todo otro bastimento; son de carne comestible en algunas provincias de ese reino, particularmente para los indios que aun las prefieren á los cuyes; parécese á la del conejo; pero no tienen la delicadeza para guisarlo como en nuestra España. En Cajamarca no las aparecen para este fin: lo primero por que es difícil su cacería; y lo segundo porque teniendo en abundancia la vaca y el carnero no necesitan mendigar estos, por solo el gusto que ocasiona el apetito."

Por el Sur hasta ahora no sabemos con evidencia que existan

(1) Obra citada, pág. 130—1772.
(2) Geografía del Ecuador, 1858.
(3) Mamíferos del Ecuador, por Cárlos R. Tovar. 1876, pág. 5.
(4) *Descripción geográfica del partido de Cajamarca, en la Intendencia de Trujillo*, por D. José Ignacio Lecuanda, Contador de la real Aduana de Lima.—"Mercurio Peruano;"—Colección de Fuentes, T. III, p. 285.

*Lagidium*, mas allá del territorio de Chubut, en la Patagonia Argentina.

Gay observó vizcachas en Concepción y creyó no las hubiese más al sur.

Las últimas exploraciones científicas que se han llevado á cabo en la República Argentina y que han visto la luz pública en la REVISTA DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA ARGENTINA, C. V. Burmeister (1) y F. Amgehino dan á conocer la existencia de la vizcacha de la sierra en considerable número hacia la vertiente occidental del territorio de Chubut, en cuyos parajes *Quinchın ó Kinchin* (lugar de las *chinchillas*, Eryomis laniger, según el señor Dr. V. Burmeister) y *Marran gueyú y Pilcau gueyú*, (lugar de liebre vizcacha, según el señor F. Ameghino), son abundantes como ya se ha dicho los individuos de la especie *Lagidium Peruvianum*.

En el desierto de Atacama habita también la vizcacha según Philippi; que dice al respecto lo que sigue (2) "La vizcacha *Lagotis Criniger* Lesson, de Chile que no se debe confundir con la de Buenos Ayres, por ser un animal enteramente distinto, es tan común en los cerros del desierto, como en la cordillera de las provincias centrales de Chile."

Tratando ahora de la altura en que vive, puedo asegurar sin temoı de equivocarme que desde 2,500 á 3,000 piés comienzan sus elementos de viabilidad hasta la enorme altitud de 17 á 18,000 piés.

Al mercado de Lima constantemente traen vizcachas de la Chosica y sus alrededores que está á la altura de 853.60 m. ó sean 2,800.6 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Weddell (3) las ha encontrado en la apacheta de Chulunquaiani, paso en los Andes en los 17.° 17'4" lat. y 71.° 43.'54." long. cuya elevación, según Pentland, es de cerca de 4.600 m.

En el último viaje que hice al interior para dirigirme á las montañas de Chanchamayo, tuve que pasar algunos días entre Casapalca y Yauli, estaciones del Ferrocarril trasandino, con el objeto de hacer algunos estudios y visitar las minas de mi amigo el distinguido médico Doctor Valentine, á quien debemos un magnífico estudio sobre el soroche, que mereció ser publicado en los Anales Universitarios. Pues bien en Casapalcaq ue está

(1) Revista de la Sociedad Geográfica Argentina. Tomo IV, p. 269, Tomo VII; cuadernos LXXIII y LXXIV.

(2) Viaje al desierto de Atacama hecho de orden del Gobierno de Chile por el Dr. Rodulfo A. Philippi.—Halle, en Sajonia 1860. p: 189.

( 2) Weddell—Voyage Perou et Bolivie, ob. cit.

situado á 4,147 sobre el nivel del mar, y casi á la altura del famoso túnel de Galera 4,774 metros ó sean 15,665 piés, he hallado vizcachas.

En los cerros contiguos á S. Antonio de Esquilache uno de los puntos más culminantes del departamento de Puno, he visto vizcachas á la altura de 4.880 metros en una excursión que hice en 1890 con mi amigo el Dr. Mariano H. Cornejo, y en una abundancia tal que parecía que estaban como en su núcleo ó centro. Esta circunstancia me hace aceptar lo que personas de esa localidad, dignas de fé, me aseguraron haber visto los mismos animales á 5.016 metros, altura de las nieves eternas donde no viven sino la *yareta* (*Azorella*) *Verbena mínima*—algunos *Malvastrum*, *Pycnophyllum*, una que otra *graminea* y unas cuantas especies de *liquenes*.

En resumen la especie *Lagidium peruvianum*, habita solo en a América Meridional, desde las cordilleras del sur del Ecuador en toda la extensión de los Andes peruanos, bolivianos, chilenos y argentinos,pudiendo fijar provisionalmente su límite en el grado 43; y respecto á la altitud desde 800 m. á 5,000 m. sobre el nivel del mar.

Al estado fósil no sabemos con precisión se hayan encontrado sus restos. F. Ameghino en su notable obra los *mamíferos fósiles de la República Argentina*, no la menciona.

## VII

### USOS Y PRODUCTOS.

Se cazan las vizcachas para obtener sus finas pieles y aprovechar de su carne.

Las pieles son muy estimadas por su finura, y el arte peletario las utiliza para hacer gorros, boas, alfombras, colchas y caronas, pero todo esto en muy pequeña escala en los departamentos del centro y sur del Perú.

En el arte culinario la emplean muy bien los extranjeros, principalmente, en las grandes poblaciones. En la clase indígena á juzgar por los informes que he recibido y mis propias observaciones, en el Departamento de Puno, Cuzco, Arequipa, Lima y Junín, no se preocupan mucho de la caza de las vizcachas notándose cierta frialdad para guisarla, lo que no se hace con entusiasmo.

Así en muchas fincas del Departamento de Puno, donde hemos practicado cacerías de vizcachas y he manifestado

agrado por esta carne, he notado que después de aderezadas y servidas á la mesa, solo yo y alguna que otra persona han gustado del guiso.

No sucede lo mismo en los hoteles de Puno, Arequipa, Lima, Callao, Tarma, etc., donde se hace gran consumo de vizcachas, pasando su carne como suculenta especialmente para los extranjeros, como ya hemos dicho.

Sin embargo en algunos pueblos que he recorrido la preparan dejándola en sal muera por uno ó dos días y en seguida guisándola con ají, en los platos nacionales conocidos con los nombses de *seco y carapulca*. En otros lugares las entierran dos ó tres dias antes de aderezarlas. A esto debe referirse nuestro antiguo historiador Cieza de Leon [1] cuando dice que *son buenos de comer como estén manidas.*

En la terapéutica de los indígenas, los génios crédulos usan todavía los pelos, la sangre, el hígado, la grasa y aún los escrementos para combatir diversas enfermedades.

La industria de la curtiembre y la peletería pueden alcanzar un valor sobresaliente con las pieles de vizcacha. Ya hemos dicho que desde la época incaica, tenían gran valor, según lo afirma el historiador Garcilazo de la Vega en sus Comentarios reales, diciendo que solo se destinaban á la ropa que usaba la nobleza.

En nuestros tiempos se fabrican magníficos tejidos y se emplean las pieles después de curtidas para hacer magníficas colchas, uniendo muchas por medio de una costura fina, también se hacen caronas, boas de abrigo, gorras, etc. Todo esto, como se ha dicho, en pequeña escala, pues la industria de la curtiembre está muy descuidada entre nosotros, en lo que se refiere á las pieles finas de los mamíferos que habitan nuestro territorio, desconociéndose las maquinarias modernas que ahorran trabajo, tiempo y brazos, lo mismo que los últimos procedimientos ó métodos químicos, mecánicos y eléctricos para tanificar ó prepararlas por medio de otras sustancias antisépticas, prescindiendo completamente del tanino, como el bicromato de potasa, sales de fierro y otras. Por otro lado, en el arte de la peletería uno de los ramos más importantes es el de la conservación de las pieles tratándolos con preservativos ad hoc que les décierta duración en los diversos climas, no está muy perfeccionado aún entre nosotros. Respecto de la exportación antiguado en los Anales Universitarios. Pues bien, en Casapalca que está

(1) Ob. cit.

mente por los puertos delSur de la República se enviaban al extranjero algunos miles de pieles de vizcacha y chinchilla, todo los años; pero en estos últimos, este comercio ha disminuido considerablemente, sin que sepamos á qué atribuirlo.

A continuación damos el siguiente resumen, como dato curioso, sacado de la Estadística General del Comercio Exterior del Perú durante el año de 1891.

**Pieles de vizcacha exportadas por las aduanas del Perú durante el año de 1891**

| Aduanas exportadoras | Destinos | Derecho de exportación | CANTIDADES | | Total de cantidades | VALOR OFICIAL | | Total de valores |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Parciales | Suma parcial | | Parciales | Suma parcial | Soles |
| | Kilo | Libre | | | | | | |
| Payta...... | EE. UU...... | 88 | 88 | .......... | .......... | 176 | 176 | |
| Callao...... | Francia......... | 100 | 100 | .......... | .......... | 450 | 450 | |
| Lomas...... | Inglaterra....... | 12 | 12 | .......... | .......... | 24 | 24 | |
| Chala...... | Inglaterra....... | 36 | 36 | .......... | .......... | 72 | 72 | |
| | Total. de la partida... | | | | 236 | | | 722 |

Aquí terminamos este trabajo después de habernos sujetado al plan que nos propusimos al principio, pidiendo al indulgente lector disimule las incorrecciones en que hayamos incurrido; pues nuestro propósito no ha sido sino presentar un ensayo monográfico de la especie de roedores más importantes de la Fauna peruana, tan esparcida en el suelo de la República y de la que puede aprovechar, más tarde, en grande escala, la industria manufacturera.

ALBERTO L. GADEA.

## Lima al Cerro de Pasco

Publicamos á continuación, una carta que el socio fundador de la Sociedad, D. Modesto Basadre, ha recibido de un amigo suyo, la cual contiene algunos importantes datos sobre el camino que conduce de Lima al Cerro de Pasco.

Señor D. Modesto Basadre.

Remito á U. las notas, tomadas á la ligera, en un viaje que emprendí de Lima al Cerro de Pasco, hace algún tiempo. Póngalos en la forma que U. crea más conveniente, suprimiendo el final, si así le parece á U.

S. S. S.

* * *

En el año de 1879 sufrí un ataque, que me obligó á tomar los baños de la Punta, Callao. Restablecida casi mi salud, resolví, por prescripción del facultativo que me asistía, emprender un viaje á la sierra, donde también me llamaban mis negocios particulares.

Al principio pensé emprender la marcha por el ferrocarril de la Oroya, pero ciertas consideraciones me decidieron á tomar el camino de la Viuda, que me permitía hacer jornadas cortas, tomar los datos convenientes á los objetos que me proponía estudiar, etc., etc.

Hechos, pues, en Lima los preparativos convenientes con Manuel Martel, arriero conductor de la provincia de Canta, en

los primeros dias de Mayo, emprendí mi largo, pero grato viaje á lomo de mula. La manera como verifiqué el viaje, la hallará U. detallada en los papeles adjuntos.

Mayo 7 de 1879.—Salimos de Lima á las 8 de la mañana, con dirección al Valle de Chillón—Lima, ciudad de 110,000 habitantes, está á 505 piés ingleses sobre el nivel del mar.

Salimos por la portada de Guía, memorable por la acción de guerra, que allí tuvo lugar en Agosto de 1838, en que peruanos ayudaron á los chilenos á derrotar al Gobierno del Presidente Orbegoso del Perú, les enseñaron los caminos y medios mas eficaces para entrar á Lima. Hago votos porque en la guerra actual no suceda lo mismo ó cosa parecida.

De la portada de Guía á la Repartición del camino á Ancón, habrá como una legua: de este punto el camino se inclina á la derecha y lo seguimos al pie de las alturas, espolones de la gran Cordillera de los Andes. A la izquierda y derecha hemos pasado por bien cultivadas chacras y haciendas; desde la Repartición el camino tiene casi todas las chacras al lado izquierdo, en el que se halla la hacienda de Concón, como 4 leguas distante de Lima. Mas adelante pasamos Punchauca, y á las tres de la tarde llegamos á la hacienda de Caballero, propiedad de los señores Mendoza. Esta hacienda se halla á 7 ½ leguas de Lima, y á una altura de 1,325 piés sobre el nivel del mar. Todas las alturas que anoto son piés ingleses.

Caballero es un fundo de primera clase que produce quizás la tercera parte de lo que la feracidad de sus tierras podrían producir, si hubiera medianos conocimientos de los adelantos que en estos últimos años ha hecho la agricultura. Las tierras del Perú parece que jamás se abonan; y con decir á U. que aún se emplea en ellas los arados que en Egipto se usaban cuando nació Jesucristo, me parece que U. podrá formarse idea del atraso en que todo está por aquí. En Caballero recibimos esa bondadosa y grata hospitalidad, general y completa en toda la costa del Perú.

Mayo 8.—Pasamos á la hacienda de Macas, distante 14 leguas, y cuya casa está á 2,610 piés sobre el nivel del mar. Esta hacienda con dos ó más inmediatas, pertenece á los señores Mendoza de Lima. De Macas pasamos á pernoctar al pueblecito de Yangas distante dos leguas de Macas, donde nos alojamos en uno que nos dijeron era tambo.

Mayo 9.—De Yangas 3,106 piés sobre el nivel del mar, pasamos al pueblo de Yaso, distante 3 ½ leguas y 4,803 piés so-

bre el nivel del mar. Allí pasamos la noche, como la pasan los viajeros en todas las postas y tambos del Perú: mal comidos, mal alojados, y bien explotados.

Mayo 10.—Pasamos de Yaso al pueblo de Obrajillo, distante 6 ½ leguas. Este pueblo, donde permanecimos dos días para que descansaran nuestras cabalgaduras, está á 8,937 piés sobre el nivel del mar. Antes de llegar á Obrajillo, dejamos á la derecha el pueblo de Canta, capital de la provincia del mismo nombre, y á la cual pertenecen todas las haciendas y pueblos desde Caballero.

Obrajillo es una población de menos de mil personas, y parece que la mayor parte son arrieros; carrera á la que, según se me informó, son adictos la gran mayoría de sus habitantes.

Nuestro arriero Martel es de Canta, y nos pidió licencia para visitar á su familia. Nos persuadimos, pues, que el aparentar la necesidad de un descanso para sus animales, era en realidad un viaje á Canta, de donde volvió á los dos días completamente ébrio. Este vicio de la bebida, según lo colejimos de los asistentes á los tambos ó posadas, que con frecuencia hallamos en el camino, es muy general en las clases bajas, lo que dá lugar á que falten constantemente á sus compromisos, ya sea como peones ó como arrieros.

Mayo 11.—Hoy apenas pudimos llegar al pueblo de Cullulay, distante de Obrajillo 3 ¼ leguas, y á la altura de 11,992 piés sobre el nivel del mar. Todo es aquí escaso; y la borrachera era general, por el festejo de un santo.

Mayo 12.—Muy de mañana salimos para trasmontar la cordillera Oeste de los Andes, y llegar á Casa Cancha, distante 3 ¼ leguas de Cullulay. Casa Cancha está ya al lado Este de la cordillera, y para llegar allí pasamos la cumbre llamada Alto Jaicabamba á 15,135 piés sobre el nivel del mar, como si dijéramos que á caballo hemos pasado sobre los nevados más altos de Europa. Al pasar la cumbre de Jaicabamba, dejamos á la derecha los últimos cerros llamados la Viuda, que no nos fué posible medir, porque apenas pudimos vislumbrarlos; se hallaban casi cubiertos por espesas nubes; pero calculo su altura en 20,000 piés. Casa Cancha, que es una especie de tambo, está á 14,383 piés sobre el nivel del mar. Es preciso pasar las cumbres de las cordilleras, antes del medio día, pues las tempestades se desarrollan por lo general á las dos de la tarde.

Mayo 13.—Hoy pasamos al tambo de Palcamayo, distante 3 ¼ leguas, y no pudimos pasar adelante por una nevada que

comenzó á caer. Palcamayo, ó sea según nos dijeron río de la Quebrada, se halla á 14,280 piés sobre el nivel del mar.

Mayo 15.—Hoy al fin llegamos á la ciudad del Cerro de Pasco, dejando á nuestra derecha el gran lago de Chinchaycocha. De Huaillay al Cerro de Pasco hay 7 ½ leguas, ó sean 54 leguas de Lima. Cerro de Pasco se halla á 14,278 piés sobre el nivel del mar. El Lago de Chinchaycocha, según medida que tomé días después, está 13,330 piés sobre el nivel del mar. Del lado Oeste de este lago, sale al río llamado de la Oroya, que, unido á otros, forma el Mantaro. Por mucho tiempo se aseguró que este río era el origen del gran Amazonas; pero posteriores medidas y exploraciones han comprobado que el verdadero origen de ese gran río, es la lagunita del Vilcanota, situada en los linderos de los departamentos del Cuzco y Punó.

Cerro de Pasco, centro del afamado mineral de plata que tantas riquezas ha producido, demuestra en sus ruinas y escombros la gran opulencia y la gran población que tuvo ahora muchos años. Hoy, según datos recibidos, no cuenta sino con una población de 7,000 habitantes, y creo que su bienestar irá en notable decaimiento, si no llega á sus linderos el ferrocarril de la Oroya, y si no se lleva adelante el socavón de desagüe, que ha iniciado, y que no parece será trabajado por mucho tiempo.

Dejemos estas ingratas é irritantes reflexiones, y pasemos adelante. Casi toda la base de los terrenos que hemos recorrido desde Lima á la cumbre de la cordillera, es de formación granítica. Sobre las rocas graníticas se hallan sobrepuestas grandes masas de rocas estratificadas de origen sedimentario, como areniscas, esquistos y calcáreos. Estas mismas masas de rocas se presentan metamorfoseadas y alteradas por potentes acciones químicas y mecánicas convirtiéndose en partes en rocas compactas, como mármoles y capas pizarrosas, abundantes en muchos puntos. Las cumbres son granitos ó pórfidos arcáicos de las primitivas edades.

Al lado Este de la cumbre de la cordillera, se hallan calcáreos con esquistos rosados, y gruesas capas de conglomerados con guijarros porfiroides. En el valle de Chillón, ó sea Carabayllo, las capas de conglomerados, residuos de las rocas primitivas, destrozadas y arrastradas por la acción constante de las aguas, cubren en muchas partes las rocas primitivas ó metamorfoseadas posteriormente, formando hoy esos residuos los terrenos de cultivo del valle, y los feraces de las haciendas y chacras.

Por el estudio que á la ligera me ha sido posible hacer del

estado de la agricultura en esas tierras, he podido persuadirme que ésta se halla en notable atraso. Las haciendas que he visto á mi paso, en la parte baja del valle, están dedicadas casi esclusivamente al cultivo de la caña, y según informes que he recogido, los resultados son algo ventajosos.

La mayor parte de los peones son chinos. En otras haciendas, como Macas y las inmediatas, parece que los dueños se han dedicado al engorde y cria de ganado. Estas haciendas están sembradas de lucerna ó sea alfalfa (*medicago sativa*) y de maíz (*zea maiz*) en notable abundancia. Los sembríos de papas (*solanum tuberosum*), no escasean. Lo dicho de Macas, se puede decir de las demás chacras y sembríos hasta Obrajillo.

Como el río Chillón que riega el valle de Carabayllo, tiene sus vertientes en las cordilleras que hemos atrevesado, sus aguas son muy abundantes en los meses de Noviembre á Abril, ó sea la época de las aguas, pero, según informes, son escasas en los demás meses. Ha habido proyecto de aumentar esas aguas, y beneficiar á las haciendas; pero éste como otras tantas reformas útiles ha quedado en proyecto; y el abandono, desidia y rivalidades de los propietarios del valle, han dado la muerte á tan importante obra.

Extraño es que en este valle sean tan escasos los árboles; en tantos terrenos que cada hacienda tiene incultos, y en especial á las orillas de los rios es una temeridad, por no decir otra cosa, el que los propietarios no siembren estacas de sauce (*salix*), que crece con extraordinaria rapidez, y que cuando ménos les produciría leña en gran cantidad y sería útil para sus ligeras construcciones. Otro árbol, el Molle (*schinus*), sería muy ventajoso por su fácil preparación: su madera, como he tenido motivos de ver en otras partes, es de gran duración y utilidad. La caña común (*arundo*) y la totora, son abundantes en todas las orillas del rio, y en los lugares pantanosos, desgraciadamente muy comunes en el valle. Al llegar á la cordillera, los cerros y campos se hallan cubiertos de ichu (*stipa ichu*) de una cspecie de cactus, que forma masetas de tubérculos cubiertos de barbas blancas; estos cactus dan una flor amarilla de brillante color, y en la botánica son conocidos con el nombre de *mamillaria*.

En zoología no puedo dar informes á U: sé que existen zorros, algún gato montés; y el zorrino (*mephitis*); pues uno de éstos fué muerto por mí en Obrajillo. Muy escasos son los pájaros: solo he visto cortas bandadas de un pequeño lorito, y algunos cuantos cantores de la familia *Frigilla*: los llaman jilgue-

ritos. En mi largo viaje no he visto un solo cóndor (*sarcoramphus griffus*) como se me aseguró en Lima hallaría en las cordilleras, y en la parte baja del valle. Solo ví pocos gallinazos (*vultur nureus*). Dos veces ví al gavilán cernícalo (*falco speriventur.*)

Al Este de la cordillera, hasta llegar al Cerro de Pasco, los campos están cubiertos de pasto ichu, ó paja brava, que apenas puede servir de alimento á las manadas de vicuñas (*auchenia vicogna*), constantemente perseguidas por su carne y su finísima lana.

En las haciendas de la costa abundan los caballos, burros y mulas; no escasea el ganado bovino y lanar, y son abundantes las aves domésticas como gallinas, pavos y palomas. En ninguna vimos gansos ni patos, tan abundantes en las haciendas de Europa y Estados Unidos. En algunas de esas haciendas encontramos cortas manadas de ovejas y cabras. Al llegar á las alturas de la cordillera, y aún más al otro lado, hallamos tropas, no pequeñas de ovejas, con sus indias pastoras, muy poco comparables en olor, color, y aseo con las de Arcadia: ....... ..............

.............................................................................................

Si U. cree de alguna utilidad los apuntes anteriores sacados de mi libro de viajes, puede U. hacerlos publicar.

* * * *

## Conocimientos geográficos.

Moisés, en la *Biblia*, nos dá á conocer hasta donde llegaban las ideas que sus contemporáneos tenían de la configuración de nuestro globo, las que en esa época, como 1,700 años antes de la era cristiana, se limitaban al conocimiento de los territorios del Egipto, Palestina, Babilonia y la isla de Chipre.

Homero, en la *Iliada*, al describir el gran escudo del héroe Aquiles, dice que en la parte exterior se vé estampada la tierra rodeada por las aguas del Océano. Los conocimientos de Homero, como 1,000 años antes de la era cristiana, se reducían á considerar á la Grecia en medio de sus islas, como centro del Globo; el mar Mediterráneo, el mar Egeo y el Ponto Euxino,

dividían el mundo en dos mitades, apareciendo Tracia en el norte; en el sur, los territorios del Asia menor, hoy Anatolia, Armenia, Fenicia, Egipto, Libia y Etiopía; y en el oeste, Italia y la isla de Sicilia.

Herodoto, 484 á 420 años antes de nuestra éra, en sus obras, cuyo asombroso mérito las hace inapreciables, nos habla ya de los actuales territorios de la Hungría y parte de Rusia; pues consigna los ríos Ister, Borysthenes y Tanais; hacia el oeste menciona á los persas, medos, asirios y árabes, hasta los límites del actual Indostan; al sur nombra al Egipto, Libia y Cartago hasta las columnas de Hércules, hoy estrecho de Gibraltar; hacia el oeste cita á la Iberia, hoy España, los celtas de Francia y las islas Casitérides que producían estaño. Se cree que estas islas forman hoy la Gran Bretaña, de cuyo territorio de Cornawalle se extraía y aún se extrae ese metal en grandes cantidades. El mismo Herodoto nos refiere el viaje que Neko, rey de Egipto, ordenó se hiciese al rededor del continente africano.

El gran filósofo Aristóteles, que vivió de 384 á 322 años antes de la éra cristiana, asegura que la tierra era redonda, porque en el Egipto no se podían distinguir las estrellas visibles en Grecia; y que á lo más tendría 400,000 estadíos (1). El mismo Aristóteles menciona en su obra el descubrimiento de la isla *Antilla* ó *Atlántida*, hecho por los cartagineses, al oeste de las columnas de Hércules, lo cual ha dado material abundante á gran número de escritores, para pretender que se refiere á la América. Colón y varios de sus contemporáneos, al descubrir el nuevo mundo, así lo creyeron; y llamaron Antillas á esas islas, nombre que hasta hoy conservan. No faltan autores que sostienen que los cartagineses (fenicios) cruzaron el Atlántico, fundaron ciudades, etc. Acaso las asombrosas ruinas de Cuelap que existen en nuestro territorio son obra de ellos, aun cuando son idénticas á las de la gran ciudad de Toglackabad en el Indostan, distante cinco kilómetros de Delhí, la grande y espléndida capital de ese vasto Imperio.

Como 50 años antes de la éra cristiana, nació Estrabón, y vivió como 20 años después de esa éra. En sus obras dá una muy clara descripción de España, Gaula (Francia), Gran Bretaña é Irlanda; menciona á los pueblos Sarmatas que habitaban el Cáucaso y mar Caspio. En el Asia habla de los montes Taurus y de los pueblos de Escitia, Bactriana, Persia, Arabia y parte de la

(1) Téngase presente, que el estadío griego y romano tenía 606 pies 9 pulgadas inglesas.

India. En Africa nombra al Egipto, Abisinia y los montes Atlas.

Cacius Plinius Secundus, que vivió del año 23 al 79 de la éra cristiana y á quien sepultó la erupción del Vesubio el año 79, nos describe en sus notables obras las islas Fortunatas, á las que llama Janonia, Pluviala, Capraria, Coavallis, Planaria y Canaria, que son las Canarias actuales. Sus conocimientos por el este, sólo llegaron hasta la boca del Ganges.

El gran geógrafo Tolomeo, cita al Quersoneso Crímbrico, hoy Dinamarca, y todo el Imperio Romano de esa época, 150 años de la éra cristiana. En Asia nos habla de Siria, actual Siam, de las bocas del río Irawaddy y del Thibet. En Africa, llegaron sus conocimientos hasta el cabo Nun, cerca de los 4° norte. A este notable geógrafo no le eran desconocidos ni el río Niger (que se vino á redescubrir en 1830), ni la ciudad de Jucabath, hoy Tumbuctu.

Las invasiones anuales de las tríbus bárbaras del norte sobre el vasto Imperio Romano, acabaron al fin con la civilización y progreso de los pueblos que lo constituían. Hasta el siglo VII todo fué un caos; y sólo en los conventos y monasterios se conservó el resto de su adelanto y cultura, y se pudo salvar algunos manuscritos y memorias de la civilización de los griegos y romanos. Las romerías á Jerusalén, centro de las creencias cristianas, sostuvieron, aunque limitadas, las relaciones entre los pueblos de Oriente y Occidente; y el comercio, siempre ávido de ganancias, abrió sus caminos de especulación, á pueblos cuya memoria parecía ya perdida en Europa. Las repúblicas italianas, en especial Venecia y Génova, sostuvieron comercio activo con los pueblos orientales, y sus numerosas escuadras condujeron á las playas del Asia menor las legiones de cruzados que, á la voz de Pedro el Hermitaño, se lanzaron á arrancar á Jerusalén de las garras de los sarracenos y de los turcos.

Marco Polo, comerciante de Venecia, que vivió de 1252 á 1324, residió como 26 años en esos pueblos orientales, acompañado algún tiempo por su padre, visitando y comerciando con los pueblos del Asia. En 1259 publicó una relación de sus viajes, que muchos juzgaron falsa ó exagerada; pero cuya verdad ha venido á comprobar el tiempo. Relata en ella sus viajes en Cachemira, en los desiertos de Pamir y en Bukaria; habla de los campos del Thibet, Ganges y Bramaputra y del territorio de Bengala; refiere todo lo concerniente al gran Imperio de Kathay, hoy China; menciona á Zipango (Japón) y nombra

las islas de Borneo y Java. Visitó Delhí y Persia y desembarcó en Adén, fortaleza inglesa actual en la costa de Arabia. También habla, sin haberlo visitado, de un país muy frío habitado por los mongoles que llama Rozie (Rusia). Con respecto al Africa, dá las primeras noticias de las islas de Madagascar y Zanzibar.

El descubrimiento en Europa por Gioja, natural de Amalfi, Italia, de la aguja de marear (1), conocida desde mucho antes por los chinos, proporcionó á los navegantes positivas facilidades para poder dirigir sus bajeles á través de océanos desconocidos.

Colón, que vivió de 1436 á 1506 y dió al mundo en 1492 un nuevo Continente; Bartolomé Díaz, el portugués, que murió en 1500 y halló el cabo de Buena Esperanza; y Vasco de Gama, que vivió de 1450 á 1524, y descubrió las islas orientales, abrieron las puertas á todos los exploradores y navegantes posteriores, cuyo gran número contribuyó al adelanto y prosperidad de los pueblos civilizados; y á que en los territorios que dieron á conocer, se encuentren ya hoy establecidos inmensos y poderosos Imperios, centros de ciencias y artes.

No tenemos espacio para extendernos como quisiéramos sobre estos grandes resultados, debidos á los impulsos de sabios y esforzados marinos y pobladores. La historia de la humanidad en este orden, está aun por escribirse: nosotros, desgraciadamente, carecemos de los conocimientos suficientes para ello.

Lima, Octubre de 1894.

MODESTO BASADRE.

## Importancia de la Ciencia Geográfica.

CONFERENCIA DADA EN LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE MADRID EL 3 DE ABRIL DE 1894, POR EL TENIENTE DE NAVÍO D. JOSÉ GUTIÉRREZ SOBRAL.

Señor Presidente y Señores:

En uno de mis viajes á Filipinas adquirí en Colombo un libro que trataba de la descripción político-social de la Perla del Indico, Lanka ó resplandeciente de los pueblos orientales del Asia, el Ofir de los tiempos salomónicos ó isla de Ceilán. Le-

(1) A principios del siglo XV.

yendo sus primeras páginas, ví que discutiéndose en el Parlamento inglés asuntos sobre la India, un diputado hubo de lamentarse del excesivo tiempo que el Gobierno hacía permanecer á sus soldados en las tierras de Ceilán con perjuicio de la salud á causa del paludismo y enfermedades mortales de la costa de Sierra Leona, cuya fama de mal sana era de antiguo conocida, resaltando de esta lamentación el lamentable error del interpelante, que confundía Ceilán con Sierra Leona. Esta ignorancia del diputado inglés no me asombró, pero sí me extrañó bastante, primero, por recaer en una persona que adornada del título de representante del pueblo, se encontraba obligada á conocer y distinguir los dominios del país que representaba, y segundo, porque tratándose también de lugares tan conocidos como son los que confundía, y que tan en comunicación están con Inglaterra, no se explica la ignorancia en persona que por su título debía ser ilustrada.

De la extrañeza que esto me produjo, me surgió la idea de comparación, de que si eso ocurría en una nación como las Islas Británicas, donde la prensa diaria, en el libro y en sociedades se trataba con frecuencia de asuntos coloniales, ¿qué podría ocurrir en nuestro país, donde apenas son conocidas nuestras posesiones ultramarinas? Este desconocimiento que de nuestras colonias existe en España, no sólo es achaque del vulgo, en quien cabe alguna atenuante, porque en nuestros centros docentes no se ponen los medios para evitarlo, enseñando la geografía colonial, sino que lo es también en muchos individuos que por sus títulos profesionales ó puestos oficiales salen ó deben salir de la esfera del vulgo para no caer en errores análogos al del diputado de Inglaterra, llevando en su error la agravante de extraviar la opinión cuando se trata de asuntos de Ultramar, por el valor que le da ese título ó puesto oficial que ocupa.

Como consecuencia de esa ignorancia en materia geográfica, vienen esos errores gravísimos en asuntos de legislación administrativa y económica, errores que pasan inadvertidos para la inmensa mayoría de los españoles que no tienen más noticias de nuestras Antillas, islas Filipinas y Golfo de Guinea que las que la prensa da de cuando en cuando, anunciando el paso de los correos regulares por Singapore, Monrovia ó Puerto Rico. Rarísima vez vemos estampadas en las columnas de nuestros diarios noticias referentes á nuestras alejadas posesiones de Africa ú Oceanía, noticias de caracter comercial que sirvan para despertar en el país la atención hacia esos lugares, tan provechosos

mercantilmente como abandonados se encuentran. A las equivocadas ideas que circulan sobre nuestro dominio colonial se debe este decaimiento comercial de nuestro pueblo, decaimiento que lleva en sí las naturales consecuencias para los intereses del país que se ve aislado por sus pocas relaciones exteriores, porque los pueblos son como los individuos, que necesitan de la ayuda mutua para su desarrollo, y esa ayuda no pueden encontrarla más que fomentando sus relaciones con ese cambio de productos materiales é intelectuales que constituyen el comercio.

Las corrientes comerciales son á los pueblos, lo que las corrientes sanguíneas al hombre, y así como la vida de éste es débil cuando sus órganos no reciben la cantidad de sangre necesaria para su desarrollo, la vida de aquellos flaquea cuando las corrientes mercantiles no afluyen con la intensidad suficiente para llenar sus necesidades.

Creer que los pueblos pueden vivir aislados sin contacto con los otros, es sentar como un principio de alta sabiduría la construcción de la celebérrima muralla de China, rota moralmente en la memorable batalla de Palikao, después de la cual se exigió al Celeste Imperio que abriese sus puertos al comercio de los demás Estados, porque su clausura se consideraba por las naciones de Occidente como un delito de lesa humanidad. Hecho de trascendental consecuencia para el comercio fué la coalición de los pueblos europeos contra China; pero por falsas ideas sustentadas por una escuela economista, se cambiaron los papeles, y los que querían más campo comercial, cierran sus puertas á aquellos que obligaron á abrir las de su casa.

La finalidad de tantas expediciones guerreras, exploraciones científicas y viajes aventurados, ha sido la de ensanchar el campo de actividad de la humanidad en aras de su bienestar, y bien pudieran los pueblos dispensarse de esos movimientos, si han de despreciar los dones que la naturaleza les ofrece en los nuevos horizontes que descubran. Los estudios geográficos serían del todo inútiles si del conocimiento de los demás pueblos no se sacaran más que puras descripciones, para archivarlas en los estantes de una biblioteca

.................................................................................

.................................................................................

La ciencia geográfica reviste un carácter tan complejo, por el auxilio que de tantas otras ciencias necesita para completarse, y ese carácter tan complejo le da una importancia tal, que tenemos la convicción que es la ciencia fundamental de un buen es-

tadista, pues así como el estudio de la historia no tiene valor en sí, en tanto se reduce á una narración de hechos aislados, sin tener en cuenta las condiciones de lugar y tiempo en que han ocurrido, ni á la simple exposición más ó menos cronológica de personajes reales, emperadores y capitanes, sino cuando al hecho sigue un examen analítico de todos los factores, ya sean del orden moral ó material que han intervenido en él, y la relación que con los anteriores y posteriores tengan, para poder sacar alguna enseñanza en la actualidad por la comparación de circunstancias históricas análogas; así la Geografía no se reduce á descripciones puramente topográficas de los países para hacer un trazado sobre una carta ó plano de sus montañas, valles y ríos, sino que debe ir acompañada de un examen de todos los caracteres del país, tanto en el orden económico como político y social que nos guíe en la conducta que se debe seguir para entablar relaciones con él.

Casi todos los grandes conquistadores han unido á sus ejércitos hombres conocedores en todos los ramos del saber humano, para que estudiasen los países que las armas iban adquiriendo, y sacar, después de las luchas, frutos mercantiles. Los ejércitos de Napoleón, tanto en el de la campaña de Egipto, como en el que se dirigía á la India por Siria, y en el que más tarde, después del fracaso de San Juan de Acre, proyectó enviar por el Mar Negro y Cáucaso, en combinación con el del Zar de Rusia, nos ofrecen ejemplos muy recientes que nos recuerda el algo lejano de Alejandro, y es esto, porque en esos grandes genios militares brillaban las dotes del hombre de estado y comprendían que las adquisiciones hechas con la espada, debían quedar ligadas á la nación conquistadora con los lazos comerciales.

La relación que existe entre todas las ciencias político-económicas, no permite deslindar bien los límites de ninguna de ellas, y si hay alguna adonde converjan todos los conocimientos, es á la Geografía; esto en cuanto estudia al planeta en su superficie, porque cuando se ocupa de hallar el puesto que tiene en el sistema planetario y lugares que recorre por los espacios, viene en su ayuda la ciencia astronómica con su poderoso auxiliar del análisis matemático. De la constitución material del globo, su edad y fases porque ha atravesado desde que se desprendiera de la nebulosa solar, hasta alcanzar condiciones biológicas para el hombre, responde la Geología, y como no basta para tener conocimiento de nuestra tierra saber sólo su historia sidérea y geológica, sino también la de los seres que la pueblan, y de

esos seres la del hombre en sus relaciones con sus semejantes, tiene que apelar á las ciencias naturales, á la Antropología é Historia, resultando que del conjunto de todas estas ciencias se forma la que nos revela al planeta, tal como es la Geografía.

Los pueblos que más se han levantado y alcanzado más apogeo en su civilización, han sido aquellos que han progresado en conocimientos geográficos, porque saliendo de los estrechos límites de sus fronteras, han tenido más ancho campo para su desarrollo; dígalo sino Grecia, Roma, Venecia; y Europa entera ha caminado más de prisa en su progreso civilizador desde el siglo XVI, después de haberse doblado casi la superficie de la tierra con el descubrimiento de América; por el contrario, vemos que en China, encerrada dentro de sus murallas y alejándose de las demás naciones, pasan los siglos, no en el concepto histórico, sino en el cronológico; y petrificada y cubierta por las arenas del desierto líbico, está la historia del pueblo del antiguo Egipto, que no tenía más mundo que el valle del Nilo.

Las grandes rutas marítimas descubiertas por los navegantes en los siglos XV y XVI, ya para doblar el cabo de Buena Esperanza ó arribar al continente australiano, vinieron á ser los senderos por donde afluyeron las ideas de nuestro viejo continente para esparcirlas por el extremo Oriente y mares del hemisferio Sur.

Descubierto el continente americano, se le explora después, y desde el Labrador al estrecho de Magallanes, dirigen sus miradas los pueblos de Europa, que empezaron á pensar en la trascendencia que el tal descubrimiento arrastraba en sí, no solo en el concepto político, sino en el comercial. La historia del comercio va unida á la historia de los descubrimientos geográficos; por eso vemos que cada paso dado por los pueblos para ensanchar su actividad comercial, ha ido precedido de reconocimiento de nuevas tierras ó vías de comunicación que permitieran poder, no sólo encontrar nuevos productos, sino transportarlos con más facilidad.

La historia del movimiento geográfico nos llevaría muy lejos, y si á la traslación que los pueblos han efectuado sobre la tierra reunimos los elementos comerciales que han aportado para su civilización, tendríamos que llenar muchas páginas y harían este trabajo muy largo.

Las conquistas llevadas á cabo por unos pueblos para ensanchar sus territorios, las emigraciones verificadas por otros para buscar las subsistencias que en sus tierras no encontraban, y el

comercio entre las sociedades para adquirir productos que no tienen en cambio de otros que les sobran, han sido y son los factores del movimiento humano sobre la superficie de la tierra y los que han contribuído al conocimiento de nuestro planeta, haciéndolo salir de los estrechos límites á que lo reducían los pueblos antiguos. Envueltas, en los movimientos guerrero y comercial han ido siempre las ideas de los pueblos y con sus ideas su civilización, extendiéndose por los ámbitos de la tierra y ensanchando la vida social.

Dejando á un lado la edad prehistórica del hombre, edad en que éste vivía salvaje, sin dejar rastro alguno de su historia por carecer de esos elementos materiales del trabajo que manifiestan su existencia, y que, trasmitidos de generación en generación dan, aunque confusa una idea de su estado social, y concretándonos sólo al período en que por primera vez se ven los rudimentos de una civilización, la historia humana se pierde en mil conjeturas, y de una manera clara y concreta no puede precisar el lugar del globo donde aparece por primera vez el hombre histórico, es decir, el hombre que deja huellas de sus actos, acusando en esas huellas, una inteligencia algo cultivada.

Este primer periodo de la historia humana se lo disputan muchos pueblos, pueblos que quieren ser la cuna de la civilización, y el historiador se ve perplejo en dar la prioridad á uno determinado.

Pasa con los hechos históricos, vistos al través del tiempo, lo que con los objetos observados al través del espacio. Así como objetos distantes unos de otros acortan aparentemente las distancias y llegan hasta confundirse cuando nos alejamos de ellos, pareciendo que ocupan el mismo lugar en el espacio, así los hechos en la historia acortan el tiempo que los separa y parecen haber acaecido en la misma época, cuando hace siglos que han trascurrido. Pero si con el auxilio de aparatos ópticos podemos desdoblar esos objetos que nos parecen superpuestos ó en contacto, y conocer que realmente están separados, con el auxilio también de la filología, arqueología y ciencias anexas á la historia, podemos separar los hechos y apreciar el tiempo que los distancia, mientras éste no alcance proporciones tales en que la historia se presenta tan obscura y nebulosa, que parece desafiar todos los medios del análisis, como esas nebulosas que perdidas en la inmensidad del espacio, se resisten á resolverse ante la potencia óptica del telescopio más perfecto.

Las disquisiciones históricas de eminentes orientalistas, si

bien no prueban de una manera clara y concluyente el lugar de la cuna de la civilización, inclinan, sin embargo, el ánimo, en vista de datos y elementos arqueológicos y filológicos, á resolverse por ver en Asia los primeros albores de la historia humana. Sostienen algunos, como Littré, que del valle del Nilo partió la cultura de los pueblos orientales, pero egiptólogos como Heeren, Ampere, Champollión, ven en los primitivos tiempos faraónicos, la influencia de las tribus semíticas ó indias. Esta divergencia de opiniones, sostenidas por hombres consagrados á los estudios de la historia primitiva, nos muestra lo difícil que es pronunciarse á favor de uno de ellos, aceptando como definitivos los argumentos en que se apoyan. Nuevos materiales para la historia hacen falta, y seguramente aparecerán de las investigaciones que se llevan á cabo por hombres consagrados á estos estudios, que nos aclararán las nebulosidades en que están sumergidos los primeros pasos del hombre civilizado.

Con los elementos hasta hoy recogidos, tenemos que admitir que en Oriente, en Asia, está la cuna de la civilización, y que desde allí para el Ocaso, como el sol en su carrera, ha marchado en su movimiento intelectual, desarrollándose á través de siglos cuyo número es difícil de precisar, hasta alcanzar el grado de lucidez y esplendor que en la época presente tiene.

Así como los primeros rayos del sol van rompiendo el velo de la noche que cubre el horizonte y dibujan con variados y difusos colores, habilmente combinados, la alegre aurora precursora de su esplendorosa salida, para inundar después con su luz y calor la superficie terrestre; el análisis histórico va rompiendo el velo de mitos, fábulas y tradiciones que oculta la historia primitiva para presentar después hechos comprobados.

En las regiones orientales, hemos dicho, aparecen las primeras civilizaciones, y desde esas llanuras asiáticas se esparcieron los que más tarde habían de habitar Europa, trayendo con ellos los gérmenes de todos nuestros conocimientos. De las orillas del Caspio arrancaron esas emigraciones que crearon el arte en Grecia, el derecho en Roma, la filosofía racionalista en Alemania, la libertad política en Inglaterra y la colonización en España; y partieron de esas regiones, porque esa meseta del Asia se extiende en inmensa llanura, y esta circunstancia determinó ese movimiento humano. Las condiciones topográficas del suelo influyen mucho sobre la manera de ser de los pueblos que la habitan, siendo algunas veces tan notable esta influencia. que no ha faltado estadista observador que ha dicho "describidme

topográficamente un país y os diré su historia." No deja de ser exagerada la pretensión, pero encierra cierto fondo de verdad. La vida nómade de un pueblo cuádra más bien en las regiones llanas que en las montañosas. Las emigraciones que hacen época en la historia han partido de grandes planicies, mientras se ven pueblos en regiones accidentadas cuya vida en la misma localidad se pierde en los tiempos. La carencia de obstáculos para las marchas en los países llanos y el deseo de conocer los nuevos campos que se extienden más allá de los dilatados horizontes, son elementos favorables para el movimiento de la humanidad.

Pues bien, esos pueblos que se desbordaron del centro del Asia, con su movimiento han traído la colonización moderna. ¡Cuánto tiempo ha necesitado la humanidad para pasar de aquel estado embrionario al presente! ¡Cuántas luchas que lograr y cuántos obstáculos que vencer! Luchas por las pasiones, por los sentimientos, el más fuerte sobreponiéndose al más débil; la guerra, la esclavitud, la destrucción, esa es la historia humana.

Si el hombre lucha constantemente por su existencia individual para encontrar alimentos, por combatir enfermedades, por rechazar al más fuerte, las sociedades, los pueblos, las naciones, tienen que hacerlo porque al fin no son más que colectividades de hombres.

Es ley triste, pero es ley de la naturaleza, la lucha por la existencia, en la cual el más fuerte vence y el más débil sucumbe; por eso algunos pueblos han perecido en la lucha humana, y llamamos perecer, no á su desaparición, sino á su estancamiento en el progreso, porque la paralización ó quietud es la muerte, el movimiento es la vida. Las ciencias, las artes, las industrias, esos son los factores del progreso de los pueblos.

La ciencia los acerca á la verdad, alimenta su razón, su inteligencia, enseñándoles á comprender el lugar que ocupan en el universo, á admirar la grandiosidad de la Naturaleza, á contener su pensamiento para no caer en creaciones erróneas y fantásticas y querer explicar su misteriosa existencia por causas aún más misteriosas.

Las artes vivifican su espíritu, sus sentimientos, educándolos para la belleza, les despierta el cariño, el amor, sensaciones sublimes del alma, como la razón lo es de la inteligencia.

La industria les enseña lo útil para la vida y para cubrir sus múltiples necesidades.

El pueblo que desprecia estos factores es pueblo muerto, per-

manece sumido en la barbarie y su vida es puramente vegetativa, y cuando se mueve lo hace como un autómata y como tal va á los campos de batalla, sin ideal que los guíe y aliente en la lucha, arrastrado sólo por los caprichos del déspota que lo dirija. No se proteste de ideales que lleven los pueblos á la guerra, diciendo que ésta relaja la dignidad y estado de civilización del pueblo que la emprende, no se proteste de esas luchas, hijas, como hemos dicho, de la naturaleza humana, porque de esas guerras han salido los progresos que hoy disfrutamos y la civilización moderna.

Las guerras, según el derecho público fundado en la Justicia y la Moral, pueden ser justas ó injustas, y dicho se está que nos referimos á las de la primera categoría.

Podría ser injusto, hasta inmoral, que Cambises se apoderara de Egipto por puro capricho y ambición de ensanchar sus estados, inmolando en aras de su despotismo miles de hombres que seguramente ignoraban la causa que les llevaba al combate, ó mejor dicho, el pretexto que la historia dice fué el engaño recibido de Amasis que le ofreció por esposa quien no era su hija. La guerra de invasión hecha por espíritu de conquista, dice el barón de Jomini en su *Arte de la guerra*, es un atentado contra la humanidad, y un procedimiento propio de un Gengis-Kan.

Reprobemos esos actos, pero no olvidemos los beneficios reportados á la humanidad por las armas griegas, romanas y modernamente las francesas, que, si conquistaban, disputaban también á pueblos que tenían que ser iluminados con los esplendores de una civilización superior.

Los móviles de la independencia nacional son justísimos y los pueblos que luchan por desprenderse de opresores exteriores, obran impulsados por el sentimiento virtuoso del patriotismo, y por eso hay que rendir tributo á un Pelayo, Washington, Bolivar ó Canaris.

Hemos hecho esta ligerísima reseña del origen primitivo de la evolución y estas consideraciones sobre las guerras, de las que tanto protestan esos espíritus idealistas inspirados en un optimismo utópico, para recordar que de esa constante lucha en que ha vivido el hombre, ha salido la civilización actual de la humanidad, y que gracias á esas mismas luchas, se ha establecido el contacto entre los pueblos de la tierra; y de no haber ocurrido esos encuentros con sus consecuencias guerreras y conquistadoras, viviríamos en un estado salvaje, del mismo modo que

existiría el caos en las regiones sidéreas si la materia no hubiese estado impulsada de ese movimiento que engendrando choques, atracciones y repulsiones, produce soles brillantes. La humanidad no escapa á la ley general del Universo, porque es una parte de él.

Esta divagación nos ha separado algo del objeto que nos proponemos en este escrito, que es hacer ver la importancia que los estudios geográficos reportan á la causa del progreso, y como es lógico, al bienestar humano; y como éste tiene su base en las relaciones económicas que ligan á los distintos pueblos, en la relación que entre la ciencia económica y geográfica existe debemos fijar la atención.

Es la ciencia económica la que estudia la riqueza de la tierra en todos sus estados, es decir desde que se produce hasta que se consume; por consiguiente la producción, la circulación y el consumo, son las divisiones natural de la economía, que es la principal de todas las ciencias políticas y de la que de su estudio se saca mayores bienes para el buen régimen de los pueblos.

Los productos materiales, que ya como materia prima ó ya transformada por procedimientos industriales satisfacen ó benefician al hombre, se hallan repartidos sobre la superficie del planeta, y es lógico que sólo conociendo bien éste, podrá dirigir la humanidad sus fuerzas hacia los lugares donde se encuentre lo que necesita, y para realizar este conocimiento, un estudio detenido y detallado de cada localidad debe ser hecho, en cuyo estudio debe tenerse en cuenta todos los factores que en el orden natural, intervienen en las producciones. La geología y la climatología, la primera mostrando la capa terrestre con todos sus elementos minerales y condiciones del suelo para los trabajos agrícolas, y la segunda el medio que tanto influye en la agricultura, son ramas de la Geografía, porque nos enseñan las condiciones necesarias para determinada producción en los distintos sitios del globo, y al mismo tiempo las probabilidades del éxito en el trabajo humano, en que tanto influyen las condiciones climatológicas. Las circunstancias del clima ha sido una cosa que se ha tenido muy poco en cuenta, cuando se ha tratado de colonizar alguna región, y desgraciadamente este abandono, en elemento tan importante, ha llevado consigo un desprestigio, no sólo para los colonizadores, sino para la escuela colonial.

El factor latitud no debe ser olvidado, y á causa de este olvido se hacen comparaciones entre la prosperidad de nuestras

colonias y las de otras naciones, de la cual no salimos muy beneficiados.

No voy á culpar á la situación geográfica de nuestras posesiones el estado de abandono en que se encuentran, porque sería desconocer las causas que nuestros Gobiernos tienen en ello; pero sí he de decir que no prospera con la misma facilidad y rapidez una colonia situada como nuestras Filipinas ó Fernando Poo en los trópicos ó en el Ecuador, como un Cabo de Buena Esperanza, cuya latitud es la de nuestra zona templada, porque el clima en las primeras no es tan favorable para el trabajo como en la última.

Recuerdo haber estado en las bocas del río Niger y otros sitios de la costa africana ecuatorial, y los hechos me probaban lo que con respecto al clima pensaba y pienso, que los factores que comerciaban en el Niger, que eran tan trabajadores como sus hermanos del Cabo ó Australia, algún inconveniente tendrían para formar en las orillas del celebrado río, poblaciones como el Cabo ó Sidney, y que por algo vivían en pantanos alejados de la maléfica influencia de los bosques tropicales.

Recorriendo con el cañonero «Pelícano» los ríos Muni, Congue y Utamboni, disertaba sobre el particular con nuestro querido amigo y malogrado compañero D. José Valero, y nos lamentábamos de que nuestro Gobierno no imitase al Portugués, llevando á la colonia de Fernando Poo individuos de la isla de Cuba, ya aclimatados á las regiones tropicales, como el Gobierno de Lisboa ha hecho trasladando á Santo Tomé y Príncipe familias del Brasil.

Creer que los europeos de nuestras zonas han de colonizar esas regiones, ya sean africanas ó de Oceanía, pero tropicales, y que han de constituir pueblos como acá, en Europa, es un error porque el clima no lo permite. Algo dice en favor de esta aserción el tiempo y la experiencia, comparando, como hemos dicho antes, el estado de prosperidad á que han llegado diversas colonias situadas en distintas latitudes. No es esto decir que deban mirarse las regiones ecuatoriales como lugares para ser abandonados; muy lejos de eso, creemos que por su riqueza varia deben ser explotadas, y una cosa es explotar y otra colonizar.

Llevaríanos muy lejos si entrasemos de lleno en estas consideraciones, porque exigiría un estudio para fijar los caracteres que deben distinguir á las colonias, según sean políticas, agrícolas ó de explotación, debiéndose también de tener en cuenta la época, porque no se coloniza, en el sentido general de esta palabra,

en los tiempos modernos, como hace algunos siglos. Las miras de la presente época, están más en este mundo que en ningún otro, así que los ideales que otras veces han guiado á algunos pueblos, y con especialidad á España, para la creación de colonias políticas deben ser distintos, y para realizarlos debe atenderse más á los elementos trabajadores é industriales que fomenten la riqueza de la colonia, y prescindir, sino en su totalidad, en gran parte, de otras cuya vida contemplativa y monástica será de más utilidad en ultratumba que en Ultramar. Sólo apuntamos la indicada consideración climatológica que debe tenerse en cuenta, y muy particularmente por algunos mal llamados hombres de Estado, que constantemente caen en errores geográficos, como el diputado inglés, de que al principio hemos hablado.

A la ciencia geográfica se debe el conocimiento de las rutas comerciales de nuestro globo. A medida que éste ha ido ensanchándose ó dilatándose al conocimiento del hombre, éste ha ido también estableciendo vías de comunicación que unieran los países descubiertos con los conocidos, y por esas vías se ha establecido el cambio de productos entre los pueblos, que es lo que en economía política se llama la circulación de la riqueza. Por ley económica, las producciones marchan á los lugares donde se carecen de ellas, y corren hasta establecerse un equilibrio, que se alcanza cuando se llevan al lugar que las demanda. Hay en las leyes económicas algo de las leyes de la hidrodinámica; así como las aguas tienden á buscar su nivel corriendo del sitio donde abundan al que se encuentra seco ó con ménos cantidad, así las mercancías afluyen de los centros productores á los necesitados; por eso, lo mismo que el hidráulico estudia los sitios adonde es necesario dirigir las aguas y las conduce por medio de canales ó tubería con el menor gasto posible, evitando todo alargamiento y resistencia de camino, así el economista debe buscar los sitios donde hacen falta determinadas mercancías y trazar el camino que deben llevar para llegar á su destino con el menor gasto posible de transporte, evitando toda clase de obstáculos. Mucho se ha ganado en este terreno; comparad lo que significaba en la antigüedad traer á nuestra Europa las cachemiras de la India, la seda de la China y otros artículos y la facilidad y prontitud con que hoy llegan á nuestros puertos mercaderías de todo el globo.

Con el estudio de nuevos países vienen los caminos para dirigirse á ellos. En los Estados Unidos, nación tan grande como Europa, se ve un ejemplo palpable; á las exploraciones verifica-

das en el Far-west, han seguido las empresas ferroviarias atravesando las regiones de las praderas é internándose por los valles de las montañas Rocosas, hasta perderse en las costas del Pacífico. Rusia atraviesa todo su asiático imperio por línea férrea, que muere cerca del estrecho de Behring. Al hablar de estas vías de unión de los pueblos, ya sea por tierra con sus ferrocarriles, ya por mar con sus trasatlánticos, y considerar el trabajo que para su realización se ha necesitado y la potencia intelectual gastada por el hombre para su concepción, con el objeto exclusivo de poner más al alcance las mercancías de los distintos pueblos y abaratarlas más, facilitando su transporte, no podemos por ménos de deplorar que á esa obra, hija de tanto estudio y trabajo, se disminuya su importancia, porque á la facilidad que presta al transporte se opone la dificultad que originan las trabas por medio de gravámenes en las mercancías que anulan la economía que pudiera conseguirse con la facilidad y rapidez de su conducción.

Un mal principio económico, el de la protección, lleva á determinadas escuelas á obrar así; pues miran como un mal la importación de los productos comerciales. Si esto fuera cierto, para qué ensanchar los horizontes del comercio? ¿para qué hacer vías de comunicación?

Cuando el año pasado contemplaba la hermosa y majestuosa Exposición de Chicago, no podía por ménos de asombrarme la contradicción económica que para la gran República Americana representaba aquel certamen industrial. Allí se exhibían las producciones de todas las naciones del globo, y si el objeto de la Exposición era hacerlas conocer al país que la celebraba para que de su conocimiento se desarrollase la idea del cambio ¿á qué vienen esos aranceles tan elevadísimos que imposibilitan á los pueblos llevar esas mercancías que ha mostrado poseer?

Mientras los pueblos vivan alimentados de esas ideas de gravar las producciones del exterior, vivirán miserablemente, porque esos gravámenes no sirven más que para matar el comercio, que es la vida de la humanidad.

Si algo existe que lleve á la especie humana á borrar las diferencias que por ideas políticas ó religiosas separan á los hombres, ese algo es el comercio, y es porque en ésto ven los pueblos sus necesidades satisfechas y aumentado su bienestar. Desde la antigüedad más remota, en sus célebres ferias, hasta los presentes tiempos en sus exposiciones, vemos concurrir hombres y naciones, y confundirse en esos centros con sus mer-

cancías á judíos, protestantes, musulmanes, católicos y demás religiones, como á chinos, moscovitas y demás nacionalidades, sin atender para nada ni á las formas de Gobierno que los rigen ni á los distintos cultos que profesan.

No hay nada que ofrezca un carácter tan cosmopolita y donde el hombre comprenda la necesidad de su semejante para la ayuda mutua que deben prestarse, que el campo del trabajo, y en este será donde encontrará los frutos que borren sus discordias.

Terrible es el efecto de la guerra, y mucho más lo era en los pasados tiempos, pero más terrible lo es en esa guerra moderna que se hacen los pueblos, cerrándose las fronteras y negándose mutuamente el concurso de su trabajo y sus recursos; y ejemplos tenemos muy recientes en lo ocurrido á Italia en su guerra comercial con Francia, y en el clamor levantado en los Estados Unidos contra los efectos producidos por su exagerado patriotismo, efectos predichos en la magnífica obra PROTECCION Y LIBRE CAMBIO, escrita por Henry Georges.

Tal vez en este escrito se encuentren estas consideraciones económicas fuera de lugar, por deberse tratar más de Geografía; pero, ¿qué es la Geografía sino la base de los estudios económicos? Si de la ciencia geográfica no se ha de sacar provecho para la humanidad, su estudio es completamente inútil en el concepto de ciencia práctica, como lo sería el de la historia si nos dedicásemos sólo á señalar fechas y hechos memorables sin sacar ninguna enseñanza para el porvenir.

Las relaciones diplomáticas de los pueblos, si han de llevar un objetivo, no pueden ser bien dirigidas sin un conocimiento de las naciones, conocimiento que comprende desde la etnografía á la política. Clima, temperamento, condiciones sociales, políticas y religiosas de sus habitantes, estado de cultura, industria, etc. son factores que deben tener muy en cuenta los Gobiernos de los distintos pueblos que quieren tener con éxito un resultado práctico en lo que constituye la política exterior, sin la cual la política general de un Estado no prospera, como no prosperaría la vida de un individuo si se aislase de sus semejantes, despreciando el concurso de sus fuerzas ó utilizándolas torcidamente por ignorancia.

Desgraciadamente nuestro país ha tenido siempre abandonada su política exterior, mejor dicho, no ha tenido ninguna y las consecuencias las toca hoy. Ni aun la circunstancia de poseer tantas colonias, tan alejadas en distintas direcciones, han impul-

sado á nuestros Gobiernos á fijarse en lo expuestas que se encontraban á pasar á otra mano por el descuido en que se las tenía y tiene.

Nuestras islas Filipinas, perdidas en el extremo oriente, nos obligan á tener asegurado el camino que á ellas conduce como hacen otros pueblos, tal vez con menos motivo; porque creo que la nación que posee el Archipiélago filipino, como lo posee España, es más poderosa en el concepto colonial, más allá de Suez, que aun Inglaterra con su India. Muy grande es el imperio Indio, pero tiene mucho de nominal para los ingleses el poder que sobre él ejerce, cosa que no le sucede á España.

Próximas aquellas islas al continente australiano y al imperio del Japón, sus relaciones comerciales con dichos pueblos están completamente abandonadas; y no continúo en estas consideraciones sobre la política que, tanto exterior como colonial han hecho nuestros gobernantes, porque sería hacer un larguísimo sumario de una conducta que no quiero calificarla más que de ignorancia.

Tienen los Gobiernos un elemento de importancia suma para el desarrollo de su política exterior que, utilizado debidamente, da un gran resultado práctico. Nos referimos al elemento marino militar. Si ésta en tiempo de guerra tiene la misión de defender á la nación, en tiempo de paz debe coadyuvar al ensanche del campo mercantil y ser garantía de seguridad de las naves mercantes en lejanas tierras. Cara es la marina de guerra moderna, pero más cara es para un pueblo si no la utiliza en los tiempos de paz.

Los buques de guerra, esparcidos por el globo, recorriendo países, estudiando costas, levantando planos y aumentando los conocimientos hidrográficos y oceanográficos, reportan una gran utilidad, no sólo al comercio sino á las ciencias.

Nada más gravoso para un presupuesto que un buque de guerra estacionado ó fondeado largo tiempo, sin necesidad, porque es un capital muerto. Comparad las ventajas que traería para el Estado un buque de guerra recorriendo las costas del golfo de Guinea, estudiando sus producciones, los lugares más á propósito para establecer cambios, para escribir luego su correspondiente memoria, que sería enviada á las Cámaras de Comercio. Y lo mismo que nos referimos al golfo de Guinea, lo hacemos extensivo á cualquiera otro lugar del mundo. Por ser un poderoso auxiliar de la marina mercante, la de guerra debe pasear más el pabellón; porque, no solamente recuerda la existencia

de la nación que representa, sino que sirve de amparo á la mercante, que vé más garantizada su seguridad y sus derechos en las transacciones mercantiles. En el concepto de seguridad nacional, sirve para prevenir que ningún pueblo ambicioso, ó aprovechando abandonos de otro, se posesione de territorio que no le pertenece. Seguramente si esto se hubiera tenido en cuenta, se hubiera evitado que hayamos perdido el derecho á poseer el NE, de Borneo, no hubiésemos tenido el conflicto de las Carolinas y no nos disputaría hoy Francia la costa que al N del Gabón poseemos de derecho, pero que hemos tenido abandonada por mucho tiempo de hecho.

La ciencia geográfica, hemos dicho, reviste una importancia tan grande, que su conocimiento debía ser más extendido, sobre todo entre las personas que por sus títulos están llamadas á influir en la vida del Estado; pero desgraciadamente no sucede así, y se tiene en tal abandono su estudio, que en casi todas las carreras ó profesiones se dan por suficientes los conocimientos adquiridos en el estudio del bachillerato. Por eso vemos legisladores que pasan por célebres jurisconsultos, defender y tratar de plantear en nuestro suelo leyes tomadas de otros países, que no tienen cabida en el nuestro, y es porque olvidan ó ignoran las condiciones de carácter, historia, temperamento y tantos otros factores que forman al individuo moral, variable como las naciones á que pertenecen.

Algo se ha hecho y se hace para desarrollar el estímulo á la Geografía, y ese algo se debe á las Sociedades geográficas que, difundiendo sus conocimientos, han despertado el interés hacia dicha ciencia. Repetimos mil veces, que deseamos que los centros oficiales de instrucción den la importancia que merecen á los estudios goográficos, porque sin éstos la ciencia económica poco ó nada puede hacer; y si la humanidad tiene trazado nuevos jalones en el camino del progreso, estos son los de la ciencia económica, hija de la geografía.

La religión, la política y la economía, he ahí las fases de las luchas humanas: lucha entre el dogma y el libre examen, lucha entre el despotismo y la democracia, lucha entre el privilegio y la libertad del trabajo. Pues bien, vencedora la humanidad en la primera, declarando la conciencia inviolable á toda ley humana de investigación, dejando el dogma sometido á la crítica severa de la razón; victoriosa en la segunda, destruyendo el despotismo gubernamental de pasados tiempos y edificando en su lugar los democráticos poderes que en los presentes rigen á los

pueblos, fáltabale también vencer en la tercera, ó sea realizar esa gran libertad sin la cual no puede subsistir ninguna otra, la del trabajo, para lo cual tiene que acabar con el privilegio, que á eso se reduce las mil trabas y obstáculos que á las importaciones se ponen para proteger á sociedades é industriales, que no el terreno comercial son los señores feudales del siglo XIX.

Madrid, 3 de Abril de 1894.

## Estudio etimológico-geográfico. (1)

ETIMOLOGÍA DE ALGUNOS NOMBRES DE LA ZONA DEL CENTRO

Las etimologías de los nombres sirven muchas veces para explicar ciertos secretos históricos; pero en etnografía su importancia es aún mayor, porque suelen revelar las huellas de una raza donde ningún otro indicio de su presencia pudiera hacer sospechar su existencia.

El estudio de la composición y origen de las palabras, es pues, en nuestra época, un poderoso auxiliar de las ciencias históricas y etnográficas; y lo es más todavía para nosotros que habitamos un territorio de antiquísimas tradiciones, y donde los monumentos que nos han dejado las civilizaciones autóctonas que sucesivamente se superpusieron en nuestro suelo al través de los siglos, y á la manera de los sedimentos geológicos, no han dado hasta ahora á la arqueología sino una vaga luz sobre la primitiva distribución geográfica de los pueblos ó razas que en diversas épocas asentaron su Imperio en el Perú. Aquí los nombres de los lugares conservados por la memoria de los aborígenes, suelen ser en muchas ocasiones los únicos testimonios etnográficos que se presentan al investigador, para descubrir en ésta ó aquella comarca, los restos de tribus ó razas más ó menos apartadas de sus centros históricos; y así es posible que en la región habitada por los antiguos Chancas, entre el Mantaro y el Apurimac, sea más fácil encontrar por la composición etimológica

(1) Este estudio es complementario de la serie de artículos publicados por el autor en Boletines anteriores, sobre los departamentos del centro.

de sus nombres geográficos, la clave de su misteriosa historia, que conseguir disipar sus tinieblas, interrogando vanamente las ruinas casi borradas de los pueblos que les antecedieron ó que con él coexistieron.

La etimología de muchos nombres como Huancavelica, Rasuhuillca, Llamoktachi, Huachulla, etc. completamente aymará, es una verdadera revelación de la presencia de pueblos de esa raza en el vasto territorio comprendido entre el valle de Jauja y las fronteiae de Andahuailas, en una época anterior á la nvación de los Chancas de raza queshua, que antes del Inca Roca extendieron sus dominios hasta el Apurimac, esclavizando probablemente ó destruyendo la población aymará que en esa zona encontraron. Sin estas revelaciones etimológicas no encontraríamos hoy ninguna prueba clara de la presencia de tribus aymarás en aquella parte del territorio peruano tan distante de la hoya del Titicaca, que históricamente puede considerarse como la cuna de esa reza.

Juzgamos, pues, que será de alguna utilidad discutir en este artículo, la etimología de ciertos nombres del territorio de los antiguos Chancas, para los que se dediquen al estudio del origen de esta tribu, que tan poderosa se presenta en la historia del Imperio de los Yupanquis, bajo Yahuar Huakak y Viracocha.

*
* *

*Abancay.*—De *amancay* (*amarillis aurea*), de la familia de las amarilidáceas.

*Acuchimay.*—Según el Dr. Villar, de *acuy*, mascar coca, en keshua. Juzgamos más verosimil la etimología derivada de *ako*, arena, y *machay*, caverna; porque siendo el nombre de Acuchimay el de un cerro formado de roca arenisca compacta, y existiendo allí muchas cuevas muy vastas, es más racional suponer que los indios, según su costumbre, hubiesen buscado para designar aquel cerro un nombre compuesto que indicara su constitución geológica y algún accidente notable. Así, pues, el nombre de Acuchimay, debe ser una alteración de la voz primitiva *akomachay*.

*Acraibamba.*—Del aymará, *acray*, vomitar y *pampa*. La región de Acraybamba, es de una formación geológica moderna; las tierras arcillosas se abren allí con frecuencia en grietas más ó menos profundas, presentando sus campos un aspecto cáoti-

co, por la conjunción de sus quebradas, lo que puede justificar esta singular etimología de pampa vomitada.

*Acostambo.*—Del queshua, *ako*, arena; y de *tampu*, mesón, hostería, etc. El pueblo de Acostambo fué, en efecto, uno de los muchos tambos que los incas establecieron en su Imperio para proveer de víveres á sus ejércitos. Estos graneros imperiales estaban situados siempre en los grandes caminos militares, como el de Acostambo que se levanta sobre la gran vía del Cuzco al valle de Jauja. El suelo arenisco de su campiña, puede justificar el calificativo de *ako*.

*Ak'chapa.*—Del aymará, *acchatha*, hacer aquello.

*Alanya.*—Del keshua antiguo, *allay*, escarbar.

*Alalacha.*—Del keshua, *alalau*, interjección para expresar el frio intenso.

*Allarpo.*—Del keshua, *anyarpu*, reprensión.

*Ancas-mayo.*—Del keshua, *ankas*, azul, y de *mayu*, río. Es el nombre de un río de Ayacucho.

*Anco.*—Según el Dr. Villar, de *ancu*, fibroso.

*Andaracay.*—Del keshua, *anti*, cobre, etc., etc., y *rak'ay*, cueva.

*Anchakpai*,—Del keshua, ensoberbecer.

*Andahuailas.*—Del keshua *antihuaïlas*, prado de los Andes.

*Anguyacu.*—Según el Dr. Villar, del keshua, *ancu*, crudo, y *yacu*, agua. Esta etimología no la aceptamos como correcta, pues no encontramos racional aplicación á la palabra crudo, cuando Anguyacu designa al poderoso río Mantaro, cuyas aguas son de un azul verdoso; y así creemos más verdadera la etimología siguiente: *ank'as*, azul, y *yacu*, agua.

*Argama.*—Del keshua, *harcamuy*, ataja.

*Ataura.*—Del keshua antiguo, *atau*, felicidad en la guerra.

*Atun-sulla.*—Según el Dr. Villar, del keshua, *hatun*, grande, y de *sulla*, rocío, escarcha. Esta etimología la encontramos perfectamente justificada, pues con el nombre de Atun-sulla designaron los Incas toda la región comprendida entre los páramos de Castro-Virreina (Pilpichaca, Chokllokocha, Santa Inés, etc., etc., y las frígidas comarcas de la Apacheta y Chilicruz, en Ayacucho. Así, pues, la palabra *atun*, en acepción de gran comarca, y la de *sullak*, escarchar, darían una voz gráfica para designar aquellos lugares helados.

*Auquibamba.*—Del keshua, *auqui*, noble, sabio, etc., etc. y *pampa*, lugar llano.

*Aya-machay*.—Del keshua, *aya*, cadáver, y *machay*, caverna.

*Ayra-bamba*.—Del keshua, *huaira*, viento, y *pampa*, llanura.

*Azángaro*.—Según el Dr. Villar, del keshua, *ashuan*, más, y *caru*, léjos. La circunstancia de que dos opuestos territorios tuviesen este nombre, como Azángaro de Puno y el antiguo Azángaro de Huanta, pudieran justificar esta etimología, suponiendo que los Incas dieron aquel nombre á tales regiones en la época en que ellas marcaron los más remotos límites de su Imperio por el S. y el N.

*Cachi*.—Del keshua, *cachi*, sal (cloruro de sodio).

*Chanchará*.—Del keshua, *chanchay*, caminar á saltos.

*Callara*.—Del keshua, *calla*, rueca, cosa redonda, etc., según el Dr. Villar.

*Congalla*.—Del keshua, *cuncalla*, el cuello solo.

*Conchan*.—Del keshua, *koncha*, hongo. Es el nombre de un caserío en Huancavelica, en cuyos prados se encuentran muchos hongos.

*Chillihua*.—Del keshua, *chirihuan*, tengo frío. Es el nombre de un nevado de la cadena de La Mar.

*Chinche*.—Del keshua, *sinchi*, valiente. Es el nombre de una región del antiguo Uramarca en el valle del Pampas.

*Carhua-rasu*.—Del aymará, *rassu*, montaña, y del keshua, *carhua*, color gris oscuro.

*Chiara*.—Del keshua, *chiarak'*, nombre de una yerba.

*Chupaca*.—Del aymará, *chupa*, viuda.

*Challhuanca*.—Del keshua *challhua*, pescado.

*Coracora*.—Del keshua, *k'ora*, yerba.

*Cuculi-puncu*.—De *cuculi*, paloma torcaza, y de *puncu*, puerta, en keshua.

*Chicmu-pata*.—Del keshua, *chicmi*, inquieto, y de *pata*, lugar alto, etc., etc.

*Colpa*.—Del keshua, *kollpa*, alcaparrosa.

*Cangallo*.—Del keshua, *cançayoc*, con carne azada.

*Calli-bamba*.—Del aymará, *callu*, cordero.

*Chumbes*.—Del keshua, *chumpi*, faja.

*Chilcas*.—Del aymará, *chillca*, hiel.

*Cocharcas*.—Del keshua, *kocharkas*, lugares pantanosos.

*Chancha*.—Del keshua antiguo, *chancha*, brinco, salto, etc. El río Çhanchamayo es efectivamente torrentoso: sus aguas corren por pendientes rápidas.

*Cari*.—Del keshua, *kari*, varón. También puede derivarse del aymará *cari*, tumba, [según Barranca].

*Concho-pata*.—Del keshua, *koncho*, turbio, sedimento, etc. y de *pata*, andén, altura, etc. Es el nombre de un barrio de Ayacucho, situado en la ladera de la Picota.

*Condory*.—Del keshua, *cuntur*, cóndor.

*Casanka*.—Del keshua, *kasa*, helada etc., etc.

*Comas*.—Del keshua antiguo, *komay*, llevar escondido.

*Cahua*.—Según el Dr. Villar, del keshua, *kahua*, bosta, boñiga, etc.

*Chaupi-mayu*.—De *chaupi*, en medio, lugar medianero, y de *mayu*, río, en keshua. Equivale al Mesopotamos griego. Es una hacienda cañaveral en la provincia de La-Mar, situada en las márgenes del Apurimac.

*Chupas*.—Según el Dr. Villar, de *chupa*, viuda en aymará, ó del keshua, *cola*. Nos inclinamos á creer que el origen aymará es el verdadero, porque hay más analogía entre la desolación de los páramos de Chupas y la idea de un ser abandonado, como una viuda; que entre *cola*, y aquellas frías y desiertas regiones de Ayacucho.

*Conoc*.—Según el Dr. Villar, del keshua, *koñek*, ardiente, cálido, etc., etc. Etimología justificada, porque Conoc es el nombre de una cuesta caliza, donde el calor es muy fuerte.

*Chungui*.—De *chunnik'* palabra keshua, silensioso: y nada hay ciertamente más callado que las tristes lomas de Chungui.

*Cangari*.—Según el Dr. Villar, del keshua, *cancar*, faringe; pero es más verosímil que se derive de *canca*, asado, tostado, etc., etc.; etimología que ciertamente está justificada por el calor infernal que se siente en la quebrada de Cangari, cerca de Huanta.

*Dean-pampa*.—Del nombre español, *dean*, y de *pampa*.

*Huakaklla*.—Del keshua, *kuakak*, llorar.

*Huaillay*.—Según el Dr. Villar, del keshua, prado.

*Huari-pampa*.—(*Huari*, especie de traquita, reolita, según el Dr. Barranca). Según el Dr. Villar, del keshua, *huari*, salvaje, y *pampa*, llanura. También pudiera presentarse otra etimología como esta: *huaro*, oroya, etc.

*Huachulla*.—Según el Dr. Villar, del aymará, *huachulla*, gorro, birrete, etc. Esta etimología está justificada, porque con el nombre de Huachulla se designa en la quebrada del Pampas, (Ayacucho) un cerro rojizo que tiene exactamente la forma de un gorro.

*Huaman-carpa*.—Del keshua, *huaman*, halcón, y de *carpa* [aymará] toldo.

*Huando.*—De ***huantuk***, cargar, en keshua.

*Huambalpa.*—Del keshua ***huan***, zumbido, y ***huarpi***, charla, según el Dr. Villar.

*Huamina.*—Del keshua, ***huaminca***, salien'e. Es un cerro que domina el río Pampas.

*Huaitara.*—Del keshua, ***huaita***, flor.

*Huamany.*—Del keshua, ***huaman***, halcón, y de la partícula afija, ***ny***, decir; ó bien, como supone el Dr. Villar, de ***huamani***, hueso esternón. También podría derivarse de ***huaman*** y de ***rik***, ir, ó sea el camino á la región de los Huamanis.

*Huaillura.*—Del keshua, ***huaillui***, halagar. Es un asiento mineral de oro.

*Huanu-huanu.*—Del keshua, ***huanu***, muladar.

*Huaihuai.*—Del keshua, ***huay***, interjección de dolor.

*Huachos.*—Del keshua, ***huachu***, huérfano.

*Huarmaca.*—Del keshua, ***huarma***, muchacho.

*Huailla-pampa.*—Según el Dr. Villar, del keshua ***huailla***, ameno, y de ***pampa***, llanura. Ciertamente que los prados de Huaillapampa son hermosos.

*Huatata.*—Según el Dr. Villar, del aymará, ***hualatha***, venir. Debe aceptarse como verdadera esta etimología, pues el riachuelo de la quebrada de las Huatatas es de avenidas.

*Hualla.*—Según el Dr. Villar, del aymará, ***hualla***, antiguamente ó referente á cosa antigua. Esta etimología, podría confirmar la remotísima antigüedad del pueblo de Hualla, en la provincia de Cangallo. De aquel pueblo de Hualla habla Garcilazo en sus «Comentarios Reales», como de uno de los que formaban la confederación de los Chancas, cuando Ancuhuallu, se rebeló contra Yahuar-huakak; y acaso el mismo nombre de aquel héroe chanca no es sino derivado de las tribus Ancu y Huallu que eran vecinas.

*Huancavelica.*—Según el Dr. Villar, del aymará, ***huanca*** piedra grande, peñón, y de ***huillca***, sagrado ó sol.

*Huanta.*—Según el Dr. Villar, del keshua, ***huantuy***, llevar suspendido ó cargado en manta. También significa sífilis.

*Huarpa.*—Según el Dr. Villar, del keshua, ***huarpa***, hablar mucho. Conviene tal etimología á este nombre, que es el de un río muy ruidoso.

*Huancaray.*—Según el Dr. Villar, del keshua, ***huancar***, tambor. Es un distrito de Andahuailas.

*Huancarama.*—Según el Dr. Villar, del keshua, ***huncaramuy***, tocar tambor. Es otro distrito de Andahuailas.

*Huastaura.*—Según el Dr. Villar, del keshua, *huasca*, soga.

*Iquicha.*—Del keshua, según el Dr. Villar, *hiquichy*, producir el hipo.

*Incahuasi.*—De *inca*, y de *huasi*, casa, en keshua.

*Korihuillca.*—De *kori*, oro, en keshua, y de *huillca*, sagrado, sol, &. en aymará.

*Kakas.*—Del keshua, *kaka*, peña. Es el nombre de un pescado del río Pampas, de la clase de los condropterigios; tiene una cubierta cartilaginosa.

*K'asinchihua.*—Del keshua, *kasichihuai*, déjame descansar, no me exijas: no me molestes: repórtate: no me pidas por ahora. Es el nombre de una hacienda cañaveral en la profunda quebrada del río Pachachaca.

*K'ayarpachi.*—Del aymará, *cayu*, piés, según el Dr. Villar. También puede derivarse de *k'achaspari* despedir, en antiguo keshua.

*Keta.*—Del keshua, *kita*, simarrón.

*Luricocha.*—(*Rusi*, especie de un pescado, según el Dr. Barranca). Según el Dr. Villar, del keshua, *ruru*, grano y también pupila, y de *kocha*, laguna.

*Lambras-huaiko.*—De *lambras*, aliso (*alanus acuminata*), de la familia de las Betuláceas): y de *huaiko*, encañada, quebrada estrecha y poco profunda.

*Lircai.*—Según el Dr. Villar, del keshua, *riy*, ir; también significa pintoresco; que seguramente conviene más á la campiña tan accidentada como hermosa de Lircai.

*Llillinta.*—Del keshua *rinrinta*, su oreja.

*Llamoktachi.*—Según el Dr. Villar, de *llami*, mal de ojos, en aymará. Encontramos muy justificada esta etimología, porque Llamoktachi es el nombre de una profunda y cálida quebrada que vá á terminar en la campiña de Huanta, ó sea en la hoya del Huarpa. Los flancos de esta quebrada son áridos y de una tierra caliza tan blanca, que produce una intensa reverberación solar bajo un cielo casi siempre despejado. Aquella extraordinaria intensidad de luz, hiere fuertemente la vista ocasionando frecuentes inflamaciones de este órgano, semejantes á las que se sufren en el valle del Nilo, ó sea á la oftalmía egipcia.

*Maco.*—Del keshua, *mako*, combustibles, bosta, &.

*Masma.*—Del keshua, *makma*, tinaja, según el Dr. Villar. Es una hondonada en los cerros de Jauja.

***Mantaro.***—Del keshua, ***mantuy***, tender, según el Dr. Villar.

*Maca-chacra.*—Del keshua *maca*, un tubérculo como la papa, y *chacra* sembrado.

*Milpu.*—Según el Dr. Villar, del keshua *milpuk*, tragar. Es una estancia del distrito de Chiara, donde hay profundos atolladeros.

*Marainiyok.*—Del keshua *marai*, batan.

*Malma.*—Según el Dr. Villar significa igualar la tierra en keshua.

*Niñobamba.*—De *niño*, palabra española y de *pampa.*

*Ninabamba.*—De *nina*, candela, en keshua, y *pampa.*

*Ñeke.*—Según el Dr. Villar, del aymará, *ñeke*, barro. Esta etimología nos parece justificada por la naturaleza del terreno del pueblo de los Ñekes, en Ayacucho. Su suelo es, en efecto, muy gredoso, y se encuentra tierra apropiada para la alfarería, lo que hace que esta industria sea general en aquel lugar.

*Ñahuinpuquio.*—Del keshua, *ñahui*, ojo; y *puquio*, manantial. Ñahuinpuquio es, en efecto, un pueblecito cuyas tierras estáu regadas por muchos manantiales.

*Okechipa.*—Del keshua, *oke*, gris, y *chipa*, cesto.

*Ocros.*—De *ucru*, hondo, en keshua. Es un pueblo del Pampas situado en una hondonada.

*Ongoy.*—Del keshua, *onk'oy*, enfermedad.

*Ocobamba.*—Del keshua, *oko*, húmedo, y pampa.

*Pachachaca.*—De *pacha*, suelo, y de *chaca*, puente, en keshua. Muchos ríos del Perú tienen este nombre. En uno de ellos, afluente del Mantaro, hay en efecto un puente natural formado por el suelo mismo, pues el río se pierde en cierto espacio, penetrando en un cauce subterráneo. La palabra *pacha* tiene también una aceptación más lata, como en Pachacamac, pueblo de Lurín, que literalmente significa tierra que muje, y no como algunos etimologistas suponen, confundiendo *pachakamak* con *pachakamac*, el poderoso de la tierra ó *camachck*, mandar.

*Parcos.*—Según el Dr. Villar, del aymará *parcus*, palo ó tabla torcida, (en keshua, cultivar.)

*Paucard.*—Según el Dr. Villar, del keshua *paucard*, cosa florida. Esta etimología no nos parece justificada por ningún accidente del pueblo que lleva este nombre, ni por el aspecto de sus campos desolados. Creemos que más bien sea una alteración de *pucara*, fortaleza, en antiguo keshua. También pudiera derivarse de *paucar*, orto del sol, oriente, la aurora, etc. etc., en el antiguo keshua.

*Pampachiri.*—De *pampa*, y de *chiri*, frío, en keshua.

*Pilpi-chaca.*—Del keshua *pillpi*, coloreado, y *chaca* puente, según el Dr. Villar.

*Putina.*—Del keshua, *putina*, invernar, lugar de cebar ganado, según el Dr. Villar. Es en efecto un hato de Cangallo.

*Palpa.*—Del aymará, *parpa*, médula, según el Dr. Villar.

*Paco-pata.*—Del keshua, *paco*, rojo, y *pata* elevado.

*Paras.*—Del keshua, *parak*, lluvioso.

*Pincos.*—Del keshua antiguo, *pincu*, techo, según el Dr. Villar.

*Pongora.*—Del keshua, *puncu*, puerta, según el Dr. Villar.

*Pumanticlla.*—Del keshua, *puma*, león, y *ticra*, voltear según el Dr. Villar.

*Picoy.*—Del aimará, *picu*, pelota, según el Dr. Villar.

*Puma-k'ahuank'a.*—Del keshua, *puma*, leon, y *k'ahuanca* ver; ó sea el mirador del león. Es este el nombre de la cadena que separa la hoya del Pampas de las regiones de Ayacucho.

*Puchcas.*—Del keshua, *puchca*, rueca.

*Paracay.*—Del keshua, maíz blanco.

*Puma-chucu.*—Del keshua *puma*, gato montés, (felix puma) y *chucu*, gorro.

*Pulcay.*—Del keshua, *pulcanca*, rodela, escudo.

*Parcahuanca.*—Según el Dr. Villar del aymará *park'a*, cocinar la sangre, y de *huanca*, piedra sagrada. Pudiera también sostenerse esta otra etimología *keshua-aymard*, *park'a* ó *pallka*, jemelo en keshua, y *huanca*, peñón, en aymará. Si esta composición etimológica fuese verdadera, podría confirmarnos ella la mezcla ó superposición de las razas *keshua* y *aymard* en las regiones de Ayacucho, pues Parcahuanca está en el distrito de Vinchos.

*Pucuhuillca.*—Según el Dr. Villar del aymará *pucu*, olla, y de *huillca*, sol ó sagrado. También podía ser una voz compuesta de la palabra keshua *pucuk*, soplar y de *huillcas*, nombre de una población. Esta etimología nos parece muy aceptable, pues significaría soplar del lado de Huillcas; y es cierto que Pucuhuillca es una llanura muy ventosa y que el viento sopla allí del lado de Villcas-huaman.

*Paquik'*—Según el Dr. Villar, del keshua, *paquik*, quebrar, romper. No sabemos si en el pequeño villorrio de Paquik, en Huanta, haya algo que justifique esta etimología.

*Quispisisa.*—Del keshua *kispi*, vidrio, *sisi*, hormiga.

*Quihuay.*—Del keshua, yerba, cuyo nombre específico es rata-rata, según el Dr. Villar.

*Quica-Machay.*—Del kechua *kcka,* tiza, y *machay,* caverna.

*Rassuhuillca.*—Según el Dr. Villar, de *lassu,* carne seca, y *huillca,* sol y también sagrado (en aymará). Convenimos en que la etimología de Rassuhuillca sea completamente aymará; pero creemos que se derive de otras voces, como *rassu,* montaña y *huillca,* sagrado. En efecto Rasuhuillca es el nombre del único pico nevado que domina magestuosamente la gran cadena de La Mar. La imponente belleza de esa gran montaña, casi siempre coronada de tempestuosas nubes, debió haber inspirado al espíritu supersticioso del indio un sentimiento de admiración, y tal vez cierto terror que le hiciera mirar como un objeto sagrado; de allí el nombre de Rassuhuillca ó *montaña sagrada,* con que sin duda se designó aquel nevado por los primitivos habitantes de Ayacucho.

*Rapi.*—Según el Dr. Villar, de *lappa,* piojo, en aymará. Esta etimología la encontramos bien justificada, pues es muy grande la abundancia de estos parásitos en el pueblo de Rapi. También pudiera ser de *rapi,* hoja, en keshua.

*Soras.*—Del keshua, *suri,* avestruz, y también una especie de flamenco.

*Sek-sencoi.*—Del keshua, *seksc,* comezón. Es una cuesta en el valle del Pampas, donde hay muchos mosquitos.

*Sincos.*—Del quechua, *senka,* nariz, según el Dr. Villar; pero también pudiera derivarse de *sinca,* ébrio.

*Sok'os.*—Del keshua, *sok'os,* carrizo.

*Seklla.*—Del keshua, *sikya,* medida de longitud.

*Sara-huarcay.*—Del keshua, *sara,* maíz y *huarcuy,* colgar.

*Sondor.*—Del keshua, *sundur,* redondeado, bello.

*Sokia kato.*—Del keshua, *soklla,* cauce pedregoso, y de *kata,* declive. Es el nombre de un barrio de Ayacucho por donde descargan las aguas de las avenidas en la estación lluviosa. El terreno tiene allí un fuerte declive, y el alveo abierto por las aguas es pedregoso.

*Sachabamba.*—De *sacha,* árbol, en keshua, y de *pampa.*

*Totora-bamba.*—De *totora,* (planta acuática de la familia de las Tifáceas) y de *pampa.*

*Totos.*—Del keshua, *tocto,* abeja ó miel, según el doctor Villar. Nos parece más probable la derivación de *tuctu,* ave de la puna y también el buho.

*Tuctu-kasa.*—Del keshua, *tuctu,* buho, y *kasa,* hendidura, abra.

*Tururu.*—Del keshua antiguo, *turu* barro. También pudiera

derivarse de *tunrurum*, trueno; y en verdad que aquella es una región muy tempestuosa.

*Ticllas*.—Del keshua, ticrai, voltear,

*Tongos*—Del aymará *tonco*, maiz, según el doctor Villar.

*Uripa*—Del keshua, *uri*, primeras papas ó primera cosecha de papas.

*Urpai*.—Del keshua, *urpi*, paloma.

*Uru-bamba*.—Del keshua *uru*, gusano, y pampa.

*Vischongos*.—Del keshua, *huischui*, votar, arrojar, según el doctor Villar.

*Viñaca*.—Según el doctor Villar, del keshua, *iñaca*, manta para cubrir la cabeza. Otros hacen derivar del keshua, *huiñak*, crecer. Ambas etimologías pueden justificarse con buenas razones: la primera porque las mujeres de los indios que habitan el valle donde está el antiguo caserío de la Viñaca en Ayacucho, usan una graciosa manta triangular sobre la cabeza, como las mujeres de la plebe de esa ciudad. La segunda puede aceptarse también como muy probable. pues designaría las crecientes periódicas del río Huanchuy ó Cachi que riega aquellas comarcas.

*Vinchos*.—Del keshua, *huincha*, vincha, cinta que ciñe la frente.

*Vilcanchos*.—Del aymará *huillca*; sagrado, sol.

*Viscapalca*.—Del keshua *yscai* dos, y *palca*, jemelo.

*Vilcashuaman*.—De *huillcas*, sagrado en aymará, y de *huaman*, halcón en keshua. Según esta etimología, aquel nombre significaría santuario de los huamanes. Estos formaban una tribu bastante poderosa en la época de la dominación de los chancas en Ayacucho y es probable que Vilcashuaman hubiese sido una población aymara primitivamente y que cuando esta raza fué arrojada hacia Soras por la invasión *chanca*, los huamanes confederados de los chancas, hubiesen ocupado aquella región de Cangallo donde está Vilcashuaman, haciendo de esta ciudad, su capital y su santuario.

*Yauli*.—Del keshua, *yauri*, aguja gruesa.

*Yanamah*.—Del keshua, *yana*, negro, y del afijo *mak*, suele; ó sea negrear. Es el nombre de una hacienda situada en las alturas de Ayacucho por el lado del sur; es decir por donde generalmente aparecen las nubes tempestuosas ó nimbus en aquella ciudad.

*Yana-cocha*.— Del keshua, *yana* negro y de *kocha*, laguna.

*Yurac-mayu*.—De *yurak*, blando, y de *mayu*, rio. en keshua.

Es una estancia del distrito de Acobamba en Tarma, donde hay muchas huacas y ruinas incáicas ó tal vez preincáicas.

*Yucay*.—De *yuncas*, país cálido, en keshua.

*
* *

Emprendiendo un estudio etimológico más detenido de los nombres geográficos de la zona del centro, se encontrarán, sin duda, otras palabras de origen aymará, como las que anotamos en el presente cuadro: probando así que la raza cuya histórica cuna fué el Titicaca, se extendió en los tiempos preincáicos por una gran parte del territorio del Perú y el Ecuador.

Concretándonos por ahora á estudiar la distribución topográfica de los nombres de raíz aymará que figuran en el cuadro anterior, es facil notar que aquellos están concentrados en una zona que partiendo de Huancavelica termina en Hualla, distrito de Cangallo, en un espacio de 45 leguas (1) que son las que median entre esas dos poblaciones. Esta zona etnográfica mide en su mayor anchura 16 leguas(2), que es la distancia de Acraibamba á Huachulla. De manera que nombres de origen aymará solo hemos encontrado en las provincias de Huancavelica, Huanta, Angaraes, Huamanga y Cangallo; siendo de origen keshua todos los de Castrovirreina, Tayacaja, La Mar (3) y Andahuailas; y como, estas provincias cierran aquella zona por el este y el poniente, fijando en un plano su posición geográfica, se vé que la región en que la raza aymará ha dejado sus huellas, marca una línea curva de concavidad al este; siendo uno de los extremos de la cuerda Huancavelica, en la margen derecha del Mantaro, y Hualla el otro, en la margen izquierda del Pampas, en la antigua Uramarca; pudiendo considerarse Acraibamba como el punto más saliente del arco, ó sea el más occidental de esta faja etnográfica.

Continuando este estndio, se nota que hay en aquella zona un punto bien marcado, que pudiéramos llamar de concentración étnica, al rededor del cual se agrupa el mayor número de localidades cuyos nombres son de raíz aymará. Ese punto es Llamoktachi, en la quebrada de de la Viñaca, á tres leguas de

(1) 225 kilómetros.
(2) 80 kilómetros.
(3) Es cierto que Rapi y Chillcas están en esta provincia, pero el primer nombre no es de evidente raíz aymará; y el segundo, aunque lo es la aldea que designa, topográficamente pertenece á la zona de Pumakahuanka que es ayacuchana.

Ayacucho. En efecto, Llamoktachi es un nombre esencialmente aymará; á dos leguas hacia el S. está Kayarpachi y Huanchuy mismo, cuya etimología no parece keshua. A dos y media leguas al SE. se encuentran: Korihuillca; á 4 leguas al SO., Acraibamba; á igual distancia, pero al E., están los Huatatas y el pueblo de los Ñeques. Poco más lejos se encuentran Chupas al S. y Parkahuanca al E.; Rassuhuillca al NE. y Pucuhuillca al SE. En un radio de 14 leguas están: Huancavelica al NO.; Picoy y Parcos al NE.

Como se ve, hay en esa región diecinueve nombres de raíz aymará, y cosa notable: esta concentración de nombres de aquella derivación, tiene su foco en esa misma comarca del río de la Viñaca, donde Cieza de León encontró en 1550 ruinas imponentes de antiquísimos edificios que, según la tradición de los habitantes indígenas de la localidad, remontaban á épocas anteriores á la dominación de los Incas. He aquí el párrafo en que habla el cronista español de esos monumentos preincáicos:

"Crónica del Perú" Cap. LXXXVII. "El mayor río de esta comarca (Huamanga) tiene por nombre *Vinaque*, donde están unos *grandes y muy antiquísimos edificios*; que cierto según están gastados y ruinados, debe de haber pasado por ellos muchas edades. Preguntando á los indios comarcanos quien hizo aquella antigualla responden, que otras gentes *barbadas y blancas*, como nosotros: las cuales, mucho tiempo antes que los Ingas reinasen, dicen que vinieron á estas partes y hicieron allí su morada. Y de esto y de otros edificios antiguos que hay en *este* reino (1), me parece que no son la traza de ellos como los que los ingas hicieron ó mandaron hacer. Porque este edificio era *cuadrado*, y los de los ingas *largos* y *angostos*. Y también hay fama que se hallavan ciertas letras en una loza deste edificio: lo cual ni lo afirmo ni dejo de tener para mí que en los tiempos pasados, hubiese llegado aquí alguna gente de tal juicio y razón que hiciese estas cosas y otras que no vemos."—Según esta narración de Cieza en su "Crónica del Perú", existían en su tiempo grandes ruinas de vastos edificios en la quebrada de la Viñaca, pues el nombre de *Vinaque* con que designa el río más caudaloso de las comarcas de Huamanga donde vió aquellos restos arqueológicos, no es, evidentemente, sino el de la Viñaca, alterado, sea por el que copió su obra, ó por él mismo, que lo pronunciaba mal. El río de la Viñaca es el río Cachi que corre por esa que-

(1) **¿Habla de Huamanga ó del Perú?**

brada, que hoy se llama Llamoktachi, y desciende al valle de Huanta, donde se une con el río Lircay, para formar juntos el caudaloso Huarpa, que es el más considerable afluente del Mantaro ó *Anguyacu* de los antiguos.

Nosotros hemos tratado de investigar si aun existen algunos restos de aquellos monumentos, y todos los datos que tenemos nos hacen suponer que han desaparecido, pudiendo sí, por ciertas razones topográficas, conjeturarse que esas ruinas estuvieron frente á la hacienda actual de Llamoktachi y en el caserío de Santiago, entre Conoc y Kayarpachi. Mas, aun cuando hoy no quedan vestigios de tales ruinas, no es posible dudar que existieron en la época en que Cieza de León visitó aquellos lugares, dada su veracidad intachable y la imponente autoridad de su honradez, juicio y fidelidad como cronista. Las referencias de las tradiciones del lugar á épocas anteriores á la dominación incáica tratándose de señalar la edad de las ruinas de la Viñaca, prueban que, históricamente al menos, debían considerarse éstas como monumentos de edades que antecedieron á las conquistas de la raza keshua; es decir, á esas épocas remotas de la civilización de los pueblos aymaraes que extendieron sus dominios desde el sur del Titicaca hasta más allá de las fronteras del Ecuador. Si á esta razón histórica ó tradicional se unen las que se derivan de la forma misma de aquellos monumentos, que según el cronista español no tenían semejanza alguna con las grandes construcciones incáicas, siendo las de la Viñaca mucho más vastas y más cuadradas; puédese asegurar con mayor probabilidad, que éstas pertenecieron á la clase de los monumentos ciclópeos del tipo de los de Tiahuanaco; es decir, de la arqueología aymará. Pero si á estas consideraciones deducidas de la tradición y del carácter arquitectónico de aquellas ruinas, se añaden las que se desprenden del estudio etimológico que acabamos de hacer, señalando la Viñaca ó sea Llamoktachi, como el centro de la zona étnica de un grupo de poblaciones primitivas de raza aymará, la conjetura y la probabilidad del origen que atribuimos á esas ruinas, pasa á ser casi un hecho histórico evidente.

La tradición, los restos de antiquísimos edificios diseminados en toda la vasta extensión del territorio que dominaron los incas, y las raíces aymaraes de muchos nombres de apartadas comarcas, y aun el origen mismo de un número considerable de palabras mezcladas con el keshua; testifican ampliamente el hecho histórico de haber precedido á la nacionalidad incáica, otra

muy poderosa de raza aymará que extendió su imperio desde la meseta del Titicaca hasta el Ecuador.

En ese espacio inmenso donde floreció aquella civilización, de la que sólo quedan unos cuantos monumentos gigantescos que así asombraron á los keshuas por su remotísimo origen, como han excitado vivamente la curiosidad de nuestros arqueólogos; en esa región vastísima, decimos, hay evidentes huellas de una lucha secular entre las dos razas que en edades distintas establecieron su imperio en el Perú.

Parece, pues, que los aymaraes fueron los primeros que civilizaron el país, al menos así inducen á creer los escasos datos que poseemos. ¿De dónde vino esta raza? Problema es éste que aun no está resuelto; pero la acumulación de sus monumentos arquitectónicos en la región del Titicaca, la extraordinaria densidad de la población aymará ahí, y en fin, los recuerdos tradicionales que señalan aquella comarca como el centro de su extinguida nacionalidad, hacen presumir que al menos la cultura de esa raza tuvo su foco en las frígidas regiones del Collao; y que en remotas épocas los soberanos de Tiahuanaco constituyeron el más vasto y el primer imperio civilizado que hubo en la América Meridional.

Con el tiempo decayó su poder y con él la energía de su raza, hasta que vinieron del Norte tribus semi-bárbaras de raza keshua, que fueron sojuzgando progresivamente las provincias limítrofes de ese imperio en descomposición, hasta que por fin rindió su postrer baluarte en Chucuito, con la sumisión de Cari, último jefe de la nacionalidad aymará, á Viracocha ó á otro inca que conquistó el Collao, hacia el siglo XIII ó XIV.

Dejando para otra ocasión el estudio de ciertas singularidades etnográficas que se notan en algunas comarcas de los departamentos del Centro, y que están en estrecha relación con la historia de las invasiones keshuas, trazaremos ahora el itinerario probable que siguieron las tribus de esta raza en su marcha invasora sobre las regiones de Ayacucho.

El hecho de no encontrarse ningún nombre de raíz aymará en las provincias de Tayacaja (1), La Mar, Andahuailas y Castrovirreina, cuando tantos son los que se han anotado en las regiones vecinas de Huancavelica, Angaraes, Ayacucho, Huanta y Cangallo, revela que en estas últimas provincias resistieron

(1) Porque aun cuando la etimología de Tayacaja sea, según Paz Soldan, keshua-aymará (de *thyak*, frío y *kaka*, roca), puede ser también puramente keshua, pues el calificativo de la raíz *thyak*, puede derivarse del keshua *thiac*, sentado.

por mucho más tiempo que en otras las poblaciones aymaraes á los conquistadores keshuas, que ya habían dominado completamente la zona de Tayacaja hasta la antigua Soras, siguiendo la margen izquierda del Mantaro, atravesando el Pampas por Vilcas-Huaman, después de haber sometido á su paso La Mar, para conquistar en seguida Aymaraes y Andahuailas, donde parece que encontraron el clima y el suelo más favorables para la prosperidad de su raza.

Así, pues, todo hace presumir que existían tribus aymaraes civilizadas en la región que media entre Antonsulla de Castrovirreina y la cadena de Pumakahuanka, cuando ya hacía mucho tiempo, acaso algunos siglos, que los keshuas habían aniquilado las poblaciones de aquella raza, en las vecinas comarcas que se extienden desde la sierra de Marcavalle hasta el extremo meridional de Parinacochas (la antigua Soras) por un lado, y la vertiente occidental de la cordillera de La Mar y las punas de Castrovirreina y Cangallo, por el otro.

Aislados de esta manera los aymaraes de la Viñaca, Huamanga y Huancavelica, sin comunicación con las naciones de su raza, desaparecieron al fin, ahogados por la corriente contínua de nuevas tribus keshuas que empujadas por otras hacia el sur, extendieron su dominio en todas las regiones ocupadas por el antiguo imperio aymará.

* * *

Estos estudios son del año 1888, y de entonces acá, la Sociedad Geográfica por medio de sus Delegados en Ayacucho, ha practicado investigaciones minuciosas para descubrir los restos que aun pudieran existir de aquellos monumentos á que se refería Cieza de León ahora tres siglos. El resultado ha correspondido á los esfuerzos hechos, pues según comunica el Presidente del Centro Geográfico de Ayacucho y el socio corresponsal señor Cancino, se ha encontrado restos de murallas antiguas en la zona de Pacaicasa hasta Huaillapampa, lugares tan próximos á la Viñaca, que pudieran considerarse como continuación inmediata de su suelo. Se ha extraido de los escombros estátuas monolíticas, probablemente de granito negro, de 80 centímetros de altura; y se asegura que existen otras más grandes.

La Sociedad Geográfica se propone hacer trasladar de Ayacucho á Lima estos preciosos tipos arqueológicos, que acaso corresponden á la civilización aymará, anterior á la civilización incáica.

Luis Carranza.

## Cerros sonoros

Existen en nuestra costa ciertos cerros bautizados con los nombres de *Cerros de Campana, Cerro de las brujas, Volcanes de agua, etc.*, que llaman mucho la atención y con justicia, de los habitantes de la localidad y de los caminantes, por el sonido, á veces de gran intensidad que en ellos se produce.

El vulgo cree unas veces que su causa es debida á fenómenos volcánicos, llamándolos *Volcanes de agua*, y otras, á causas misteriosas, como lo indica el nombre de *Cerros de las brujas* que otras veces se les dá.

Nadie ha dado tampoco una explicación satisfactoria, pues aun cuando nuestro malogrado y querido amigo Raimondi, ha dicho hablando del que existe en Casma, que su soniao es producido por el choque del viento más denso con la columna de aire menos denso, que se levanta del cerro calentado por el sol, esta teoría no es á nuestro juicio aceptable, si se le somete al análisis.

Mucho hemos meditado para encontrar la explicación de tal fenómeno, llegando casi á creer que provenía de un caso de interferencia, producido por el encuentro de las hondas vibrantes del viento frío que sopla en la costa, animado de gran velocidad y el caliente que, algunas veces, se levanta de tales cerros; pero no nos satisface tal teoría, pues no es aplicable á todos los hechos de esta naturaleza conocidos, siendo más racional y verdadera la que vamos á exponer.

Los cerros no son los que suenan, y si se atribuye á ellos la causa, no es más que por ser lo más notable que se vé, y por producirse á sus inmediaciones y quizás por reflejar y contribuir á la producción de tales sonidos.

En todos los casos que vamos á citar y que conocemos, dichos cerros se hallan al pié de una quebrada más ó ménos angosta, en condiciones de recibir de frente un viento más ó ménos constante y más ó menos fuerte, de manera que se encuentre obligado á comprimirse al entrar en una quebrada, pasando como por un embudo. Ahora bien, si en tales condiciones existe á veces algun obstáculo natural que le haga chocar ó reflejar, formando una *especie de gran embocadura*, se hallará entonces el viento en las mismas condiciones en que se hallaría al entrar *á un enorme instrumento de viento.*

Esto es tan cierto, que tal fenómeno es más común de lo que se cree, produciéndose en menor escala en muchos lugares de nuestra costa, y para no hablar de otros, citaremos el célebre cerro de Amancaes que ha llamado siempre la atención de los limeños y aún de algunos escritores, suponiéndolo un volcán de agua; pero tales *volcanes de agua* ó tales *cerros brujos*, no suenan más que en los momentos en que sopla un viento más ó ménos fuerte; notándose que la intensidad del sonido está en razón directa de la intensidad de aquel *é independiente de la temperatura del lugar*.

Que la fuerte y constante brisa de nuestra costa puede producir sonidos encontrándose en condiciones que la hagan vibrar, no hay por qué dudarlo; allí están las *arpas eólicas* que simulan los alambres telegráficos en nuestros caminos, que hemos oido á veces hasta dos leguas de distancia, y la red telefónica en Lima mismo que, en ciertas calles, molesta á veces el oido de los vecinos de una manera insoportable.

Otra circunstancia que confirma nuestras ideas, es la creencia que existe en algunos lugares donde los mencionados cerros se encuentran, y es que en los años secos, que son justamente aquellos en que reinan vientos más fuertes, es cuando más suenan tales cerros.

*
* *

Los principales cerros de campana que se conocen son los siguientes:

El de *Sahuacari ó Sayhuacari* que en quechua quiere decir mojón, lindero; situado á cinco y media leguas del mar, entre Yauca y Acarí, y á cuya falda se halla el pueblo de este último nombre y dos fortalezas del tiempo de los gentiles.

Este cerro que es sumamente elevado y está formado en su mayor parte de arena y de grandes peñascos, produce un ruido de tambor más ó menos intermitente, que se oye á veces á tres y cuatro leguas de distancia.

Las horas en que más suena son las de mayor viento, ó sean aquellas en que sopla con mayor intensidad la brisa del SO., es decir: entre las dos y cinco de la tarde, y en los meses de Octubre y Noviembre y aun hasta Enero.

Al otro lado de la quebrada que forma el valle de Acarí y frente á este cerro, se encuentra la hacienda de Chocavento,

cuyo nombre no es ageno á la explicación que hemos dado del fenómeno; pues parece indicar la resistencia, inflexión ó choque que el viento sufre en dicho lugar.

*
* *

El cerro de Puruviña ó Puhuluviña, de *puhu*, soplar, en quechua. Se encuentra entre Camaná y Mages, distante siete ú ocho leguas del mar y como á catorce de Quilca. Es sumamente elevado y está situado en la confluencia de dos quebradas por las que corren dos riachuelos. Se halla formado por varios estratos en su parte superior, de un terreno que contiene yeso, espejuelo y mica; en el intermedio, por capas de cascajo y arcilla, en su parte inferior tiene arena, y á cierta altura algunas manchas con carrizo y molle alimentados por un puquio.

Las quebradas de ambos lados llamadas: el Jaguay de Camaná y el Jaguay de Mages, son muy profundas y angostas, formando el cerro el vértice en la unión de ambas y presentando la cara al viento.

El sonido que produce este cerro es quizás lo más notable que puede observarse entre los fenómenos de la naturaleza en la costa peruana, siendo de admirar que ni los historiadores ni los viajeros hablen de él, lo que sin duda proviene de estar en un lugar aislado y por el cual solo trafican arrieros.

La intensidad de tal sonido es como la de un terremoto y comparable al de una tempestad, y en ciertos momentos tal vez más fuerte, siendo tal que el hombre más animoso al pasar por allí, se siente poseído de un gran terror, aun yendo prevenido.

Se oye con interrupciones á veces regulares, cada cuarto de hora y aún cada hora y á una distancia de cuatro leguas en la quebrada de Sonay, y á veces mucho más. Las horas del día en que se produce son las mismas que quedan dichas, es decir: de dos á cinco de la tarde.

*
* *

*Cerro de Campana.*—Está situado á unas cuantas cuadras de la población de Casma, hallándose en su mayor parte cubierto de arena; produce un ruido de tambor intermitente que se oye á bastante distancia y en las mismas condiciones que los anteriores.

El cerro de "Hucro ó Hucros", á cuya falda está el pueblo del mismo nombre. (Prov. de Huarochirí.)

En fin, y aunque de menor importancia, citaremos en el departamento de Ica:

El "cerro brujo,"—En la quebrada de Yauca, entre Chulca y Tingue, que produce un sonido de temblor.

El "Cerro de las Brujas ó de Campana."—Entre Callango y la orilla del mar, á la derecha del río de Ica.

El cerro de "Saraja."—A una legua de la ciudad de Ica, sobre cuyo sonido dan mil versiones los habitantes del pueblecito inmediato.

MANUEL GARCÍA Y MERINO.

## Necrología

En el último mes de Octubre, han fallecido los distinguidos señores D. Víctor M. Siles, Socio del Centro Geográfico de Arequipa, y D. José Unanue, miembro activo de la Sociedad Geográfica de Lima, hijo del sabio D. Hipólito Unanue.

A estas sensibles perdidas, debe agregarse la no ménos dolorosa del socio activo Dr. D. José M. Macedo, acaecida en 17 de Agosto del presente año.

## Miscelánea.

RIQUEZAS CARBONÍFERAS DE LA TIERRA.—M. R. Nasse, consejero privado del departamento de minas de Berlín, calcula las riquezas carboníferas de Europa en 300,000 toneladas, de las cuales corresponden á la Gran Bretaña é Irlanda, 198,000; á Alemania, 112,000; á Francia, 18,000; á Austria-Hungría, 17,000; y á Bélgica 15,000 toneladas. Sólo se considera aquí el carbón exportable; pues todo aquel que por razones técnicas ó

v Son unidades de millon

económicas no puede ser utilizado, asi como los yacimientos que puedan hallarse á una profundidad mayor de 1,200 metros, en que la temperatura (de 40.° á 50.°) haría la explotación imposible, no se han tomado en cuenta. Según cálculo del general J. J. Wistar, de Filadelfia, los yacimientos carboníferos de los Estados Unidos de Norte América, dejando á un lado los montes Rocayosos, pueden avaluarse en 684,000 toneladas. No es facil prever cuándo se agotará la provisión, porque la extracción aumenta de año en año, con las necesidades crecientes de la industria. Según M. Nasse, el agotamiento se hará sentir primeramente en Francia, Austria-Hungría y Bélgica, después de 500 años más ó ménos; en seguida en la Gran Bretaña, y en último lugar en Alemania, después de 800 ó 1.000 años. Los yacimientos de los Estados Unidos se agotarán de aquí á cerca de 650 años. Pero como una región puede suplir el déficit de otra, Europa tendrá aún para cerca de 670 años, es decir hasta el año 2,560

(Del "Bulletin de la Societé Royale Belge de Geographie")

EDAD DE LAS CATARATAS DEL NIÁGARA.—La ciencia atribuye á las cataratas del Niágara, una existencia de 55,000 años; pero el profesor Lyall, solo le señala 35,000.

NÚMERO DE VAPORES Á FLOTE.—Según últimas informaciones, el número de vapores á flote en Agosto de 1894, de todos los países, es el siguiente:

| | |
|---|---|
| Ingleses.................... | 5,735 |
| Alemanes.................... | 810 |
| Noruegos.................... | 510 |
| Franceses .................. | 503 |
| Suecos...................... | 462 |
| Americanos ................. | 430 |
| Españoles................... | 359 |
| Italianos................... | 213 |
| Otras banderas.............. | 1,382 |
| Total................ | 10,404 |

(De "The Nautical Magazine" de Londres.)

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | JULIO | | | AGOSTO | | | SETIEMBRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media |
| 1 | 20 | 14 | 17 | 20 | 15 | 17½ | 22 | 13 | 17½ |
| 2 | 20 | 16 | 18 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ |
| 3 | 21 | 16 | 18½ | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 4 | 20 | 16 | 18 | 20 | 13 | 16½ | 22 | 15 | 18½ |
| 5 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 13 | 16½ | 22 | 14 | 18 |
| 6 | 20 | 15 | 17½ | 21 | 14 | 17½ | 22 | 14 | 18 |
| 7 | 19 | 15 | 17 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ |
| 8 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 13 | 16½ | 23 | 14 | 18½ |
| 9 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 14 | 17 | 24 | 15 | 19½ |
| 10 | 20 | 14 | 17 | 21 | 13 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 11 | 21 | 14 | 17½ | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 12 | 19 | 15 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 14 | 18½ |
| 13 | 19 | 14 | 16½ | 22 | 14 | 18 | 23 | 13 | 18 |
| 14 | 19 | 15 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 24 | 14 | 19 |
| 15 | 20 | 14 | 17 | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 16 | 20 | 14 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 14 | 18½ |
| 17 | 21 | 15 | 18 | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 18 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 22 | 15 | 18½ |
| 19 | 21 | 16 | 18½ | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 20 | 22 | 16 | 19 | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 21 | 22 | 15 | 18½ | 21 | 13 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 22 | 21 | 15 | 18 | 22 | 13 | 17½ | 23 | 15 | 19 |
| 23 | 20 | 14 | 17 | 22 | 14 | 18 | 22 | 14 | 18 |
| 24 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ | 23 | 15 | 19 |
| 25 | 21 | 13 | 17 | 22 | 14 | 18 | 23 | 14 | 18½ |
| 26 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 23 | 14 | 18½ |
| 27 | 22 | 14 | 18 | 21 | 15 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 28 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 29 | 21 | 14 | 17½ | 22 | 15 | 18½ | 23 | 16 | 19½ |
| 30 | 20 | 14 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 16 | 19½ |
| 31 | 20 | 15 | 17½ | 22 | 13 | 17½ | .. | .. | .. |

Nota—La máxima se ha tomado á las 4 p. m. y la mínima á 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Ica Octubre 10 de 1894.

Angel Divizia.

CINA

# ANUE"

*Altura sobre el mar 158 m. 50.*

## de Julio de 1894.

LIN PERU

| Dia | | Ozono de 0 á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a m. [T—t'] | Radiación solar [lectura] | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 75 | 13. | ? | 5.20 | 43.70 | Meng. 6 | |
| 2 | 75 | 6. | — | 2.30 | 49 20 | » 7 | |
| 3 | 74 | 15. | ? | 3.40 | 40.50 | Nueva | |
| 4 | 74 | 16 | 0.30 | 2.60 | 49 | Días 1 | |
| 5 | 74 | 16 | 0 70 | 4.20 | 36.80 | » 2 | |
| 6 | 74 | 17. | 1. | 2.10 | 31.90 | » 3 | |
| 7 | 74 | 16 | 0.60 | 1.90 | 35.30 | » 4 | |
| 8 | 74 | 15. | — | 3.60 | 33.50 | » 5 | |
| 9 | 74 | 17. | ? | 3 70 | 38.20 | » 6 | |
| 10 | 74 | 18. | — | 4 50 | 38.40 | C. C. | A las 9 h. 50 m. a. m. |
| 11 | 74 | 17. | 0.40 | 2.90 | 32.30 | Días 1 | |
| 12 | 74 | 19. | 1 80 | 3.40 | 36.90 | » 2 | |
| 13 | 74 | 13 | 1. | 2.80 | 25.20 | » 3 | |
| 14 | 74 | 10. | 0.40 | 3.20 | 26.90 | » 4 | |
| 15 | 74 | 8 | — | 4.30 | 51.60 | » 5 | |
| 16 | 74 | 14 | — | 12 10 | 51 60 | » 6 | |
| 17 | 74 | 17. | 0 90 | 5 10 | 36. | Plenl. | A las 5 h. 2 m. p. m. |
| 18 | 74 | 15 | 0.30 | 5.30 | 38.20 | » 1 | |
| 19 | 74 | 10. | 0 40 | 5.80 | 41.60 | » 2 | |
| 20 | 74 | 6. | — | 10.70 | 50.60 | » 3 | Velocidad máxima del viento: 7.50. |
| 21 | 74 | 10. | ? | 3 70 | 29.80 | » 4 | |
| 22 | 74 | 16. | ? | 5.10 | 40 20 | » 5 | |
| 23 | 74 | 16 | ? | 2.10 | 25 60 | » 6 | |
| 24 | 74 | 18. | 0.30 | 8.70 | 45.50 | » 7 | |
| 25 | 74 | 12. | 0.30 | 3.40 | 29 50 | Meng. | A las 2 h. 13 m. p. m. |
| 26 | 7 | 16. | 1.80 | 3.40 | 30 50 | Días 1 | |
| 27 | 75 | 17. | 0 30 | 3.90 | 30.20 | » 2 | |
| 28 | 75 | 18. | 0.50 | 1.40 | 25 90 | » 3 | |
| 29 | 75 | 12. | 0.10 | 3.30 | 26.50 | » 4 | |
| 30 | 75 | 14. | — | 3.80 | 34 70 | » 5 | |
| 31 | 74 | 18. | 0.40 | 2.40 | 26 90 | » 6 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

**BINA**

# ANUE"

*Altura sobre el mar 158 m 50.*

LIN **e Agosto de 1894.**

PERU

| Dia. | Presión media ba | Ozono de 0 á 21 en 21 h. | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 12 a m. [T—t'] | Radiación solar máxima [lectura] | PASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 74 | 19. | 0.60 | 2 10 | 27.20 | Meng. 6 | |
| 2 | 74 | 18. | 0 60 | 2.70 | 31.20 | Nueva 1 | |
| 3 | 74 | 17. | 0,60 | 1.90 | 27.00 | Días 2 | |
| 4 | 74 | 17. | 0.60 | 3.70 | 28 60 | » 3 | |
| 5 | 74 | 16. | 0.30 | 2.50 | 29.30 | » 4 | |
| 6 | 74 | 13. | 0.20 | 3.40 | 37.00 | » 5 | |
| 7 | 74 | — | 2.60 | 4.60 | 35,00 | » 6 | |
| 8 | 74 | 15. | — | 2,10 | 32.90 | C. C. | A las 4 h. 29 m. a. m. |
| 9 | 74 | 13. | ? | 3 80 | 29 20 | Días 1 | |
| 10 | 75 | 16, | 0 80 | 2.50 | 38.20 | » 2 | |
| 11 | 75 | 16. | — | 2.10 | 38.00 | » 3 | |
| 12 | 74 | 15. | — | 3.20 | 30.10 | » 4 | |
| 13 | 74 | 15. | 0.40 | 2,60 | 29.20 | » 5 | |
| 14 | 74 | 16. | 1.10 | 2.40 | 29.40 | » 6 | |
| 15 | 74 | 17. | 1.40 | 1.90 | 27.50 | » 7 | |
| 16 | 74 | 16, | — | 1.10 | 27.20 | Llena. | A las 8 h. 22 m. a. m. |
| 17 | 74 | 20. | 0.20 | 2.30 | 28 20 | » 1 | |
| 18 | 74 | 18 | 0 30 | 3.30 | 38.40 | » 2 | |
| 19 | 74 | 17. | 0,70 | 1.40 | 41.70 | » 3 | |
| 20 | 74 | 19. | — | 2.40 | 44.80 | » 4 | |
| 21 | 74 | 17. | — | 3 10 | 25.90 | » 5 | |
| 22 | 74 | 15. | — | 3.60 | 42.00 | » 6 | |
| 23 | 74 | 19. | 0.30 | 3.40 | 50.00 | Meng. | A las 5 h. 33 m. p. m. |
| 24 | 74 | 20. | 0,40 | 2,90 | 51 00 | Días 1 | |
| 25 | 74 | 20. | 0.50 | 1.70 | 27.20 | » 2 | |
| 26 | 74 | 20. | 0 30 | 1.90 | 33 60 | » 3 | |
| 27 | 74 | 20. | 0.10 | 1.80 | 33 70 | » 4 | |
| 28 | 74 | 17. | 0.50 | 2 40 | 30 20 | » 5 | |
| 29 | 74 | 20. | — | 3.80 | 36.50 | » 6 | |
| 30 | 74 | 21. | 0.90 | 3.80 | 35 80 | Nueva | A las 3 h 5 m. p. m. |
| 31 | 74 | 20. | 1.10 | 1 60 | 35 60 | » 1 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

ICINA

# ANUE"

*Altura sobre el mar 158 m 50.*

## de Setiembre de 1894.

I PERU

| Dia | Ozono de 0 á 24 en 24 h. | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T—t'] | Radiación solar máxima [lectura] | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Nueva 1 | |
| 1 | 20. | 0.50 | 4.20 | 34.90 | Días 2 | |
| 2 | 20. | 0 30 | 3 10 | 33 20 | » 3 | |
| 3 | 20. | 0.70 | 2.20 | 30.90 | » 4 | |
| 4 | 21. | 0 60 | 1.90 | 28 70 | » 5 | |
| 5 | 20. | 0.20 | 1.30 | 29.10 | » 6 | |
| 6 | 19. | 0.10 | 2.90 | 34.20 | » 7 | |
| 7 | 20. | 0.60 | 3.60 | 37.60 | C. C. | A las 10 h. 16 m. a. m. |
| 8 | 16. | 0.30 | 10.20 | 55.90 | Días 1 | |
| 9 | 16. | 0.30 | 10.20 | 55.90 | » 2 | |
| 10 | 15. | 0.90 | 2.30 | 33 80 | » 3 | |
| 11 | 16. | 0.40 | 3.40 | 52.10 | » 4 | |
| 12 | 20. | 0 30 | 3.40 | 35.90 | » 5 | |
| 13 | 18. | 0.50 | 4 80 | 41.80 | » 6 | |
| 14 | 16. | 0 20 | 3.10 | 36.30 | Llena. | A las 11 h. 16 m. a. m. |
| 15 | 14. | 0 50 | 2.80 | 34.70 | Días 1 | |
| 16 | 19. | 0.20 | 2.20 | 29 60 | » 2 | |
| 17 | 17. | 0.70 | 1.50 | 39.40 | » 3 | |
| 18 | 18. | 0.70 | 3 20 | 41.90 | » 4 | |
| 19 | 17. | 0.30 | 2.30 | 47.00 | » 5 | |
| 20 | 19. | 0.90 | 3 10 | 28 40 | » 6 | |
| 21 | 18. | 1.30 | 3.60 | 34.20 | » 7 | |
| 22 | 17. | 0.80 | 3.50 | 31 60 | Meng. | A las 3 h. 27 m. a. m. |
| 23 | 16. | 1.40 | 3 70 | 34.70 | Días 1 | |
| 24 | 18. | 0.70 | 2.20 | 40.10 | » 2 | |
| 25 | 16. | — | 3.80 | 30.20 | » 3 | |
| 26 | 14. | 0.70 | 4.70 | 41.80 | » 4 | |
| 27 | 8. | 0.40 | 5.20 | 55 60 | » 5 | |
| 28 | 10. | 0.10 | 13.20 | 55.60 | » 6 | |
| 29 | 13 | — | 3.20 | 30.40 | Nueva | A las 6 h. 26 m. a. m. |
| 30 | 10. | 0 70 | 4.30 | 29.60 | Días 1 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | JULIO | | | AGOSTO | | | SETIEMBRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Días | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media | Máx. | Mín. | Media |
| 1 | 20 | 14 | 17 | 20 | 15 | 17½ | 22 | 13 | 17½ |
| 2 | 20 | 16 | 18 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ |
| 3 | 21 | 16 | 18½ | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 4 | 20 | 16 | 18 | 20 | 13 | 16½ | 22 | 15 | 18½ |
| 5 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 13 | 16½ | 22 | 14 | 18 |
| 6 | 20 | 15 | 17½ | 21 | 14 | 17½ | 22 | 14 | 18 |
| 7 | 19 | 15 | 17 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ |
| 8 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 13 | 16½ | 23 | 14 | 18½ |
| 9 | 20 | 15 | 17½ | 20 | 14 | 17 | 24 | 15 | 19½ |
| 10 | 20 | 14 | 17 | 21 | 13 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 11 | 21 | 14 | 17½ | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 12 | 19 | 15 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 14 | 18½ |
| 13 | 19 | 14 | 16½ | 22 | 14 | 18 | 23 | 13 | 18 |
| 14 | 19 | 15 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 24 | 14 | 19 |
| 15 | 20 | 14 | 17 | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 16 | 20 | 14 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 14 | 18½ |
| 17 | 21 | 15 | 18 | 20 | 14 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 18 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 22 | 15 | 18½ |
| 19 | 21 | 16 | 18½ | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 20 | 22 | 16 | 19 | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 21 | 22 | 15 | 18½ | 21 | 13 | 17 | 23 | 15 | 19 |
| 22 | 21 | 15 | 18 | 22 | 13 | 17½ | 23 | 15 | 19 |
| 23 | 20 | 14 | 17 | 22 | 14 | 18 | 22 | 14 | 18 |
| 24 | 20 | 14 | 17 | 23 | 14 | 18½ | 23 | 15 | 19 |
| 25 | 21 | 13 | 17 | 22 | 14 | 18 | 23 | 14 | 18½ |
| 26 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 23 | 14 | 18½ |
| 27 | 22 | 14 | 18 | 21 | 15 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 28 | 21 | 15 | 18 | 22 | 14 | 18 | 23 | 15 | 19 |
| 29 | 21 | 14 | 17½ | 22 | 15 | 18½ | 23 | 16 | 19½ |
| 30 | 20 | 14 | 17 | 21 | 14 | 17½ | 23 | 16 | 19½ |
| 31 | 20 | 15 | 17½ | 22 | 13 | 17½ | .. | .. | .. |

Nota—La máxima se ha tomado á las 4 p. m. y la mínima á 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Ica Octubre 10 de 1894.

Angel Divizia.

CINA

# ANUE"

*Altura sobre el mar 158 m. 50.*

## de Julio de 1894.

LI

PERU

| Dia | | Ozono de 0 á 21 en 24 h. | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T—t'] | Radiación solar [lectura] | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7 | 13. | ? | 5.20 | 43.70 | Meng. 6 | |
| 2 | 7 | 6. | — | 2.30 | 49 20 | » 7 | |
| 3 | 74 | 15. | ? | 3.40 | 40.50 | Nueva | |
| 4 | 74 | 16 | 0.30 | 2.60 | 49 | Días 1 | |
| 5 | 74 | 16 | 0 70 | 4.20 | 36.80 | » 2 | |
| 6 | 74 | 17. | 1. | 2.10 | 31.90 | » 3 | |
| 7 | 74 | 16 | 0.60 | 1.90 | 35.30 | » 4 | |
| 8 | 74 | 15. | — | 3.60 | 33.50 | » 5 | |
| 9 | 74 | 17. | ? | 3 70 | 38.20 | » 6 | |
| 10 | 74 | 18. | — | 4 50 | 38.40 | O. C. | A las 9 h. 50 m. a. m. |
| 11 | 74 | 17. | 0.40 | 2.90 | 32.30 | Días 1 | |
| 12 | 74 | 19. | 1 80 | 3.40 | 36.90 | » 2 | |
| 13 | 74 | 13 | 1. | 2.80 | 25.20 | » 3 | |
| 14 | 74 | 10. | 0.40 | 3.20 | 26.90 | » 4 | |
| 15 | 74 | 8 | — | 4.30 | 51.60 | » 5 | |
| 16 | 74 | 14 | — | 12 10 | 51 60 | » 6 | |
| 17 | 74 | 17. | 0 90 | 5 10 | 36. | Pleni. | A las 5 h. 2 m. p. m. |
| 18 | 74 | 15 | 0.30 | 5.30 | 38.20 | » 1 | |
| 19 | 74 | 10. | 0 40 | 5.80 | 41.60 | » 2 | |
| 20 | 74 | 6. | — | 10.70 | 50.60 | » 3 | Velocidad máxima del viento: 7.50. |
| 21 | 74 | 10. | ? | 3 70 | 29.80 | » 4 | |
| 22 | 74 | 16. | ? | 5.10 | 40 20 | » 5 | |
| 23 | 74 | 16 | ? | 2.10 | 25 60 | » 6 | |
| 24 | 74 | 18. | 0.30 | 8.70 | 45.50 | » 7 | |
| 25 | 74 | 12. | 0.30 | 3.40 | 29 50 | Meng. | A las 2 h. 13 m. p. m. |
| 26 | 7 | 16. | 1.80 | 3.40 | 30 50 | Días 1 | |
| 27 | 75 | 17. | 0 30 | 3.90 | 30.20 | » 2 | |
| 28 | 75 | 18. | 0.50 | 1.40 | 25 90 | » 3 | |
| 29 | 75 | 12. | 0.10 | 3.30 | 26.50 | » 4 | |
| 30 | 75 | 14. | — | 3.80 | 34 70 | » 5 | |
| 31 | 74 | 18. | 0.40 | 2.40 | 26 90 | » 6 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

ΊA

# NUE"

*ltura sobre el mar 158 m 50.*

## Diciembre de 1894.

LIN PERU

| Dia | [illegible] | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T—t'] | Radiación solar máxima [lectura] | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 74 | — | 14.90 | 58 05 | Nueva 4 | |
| 2 | 74 | 0.10 | 13.70 | 58 40 | Días 5 | |
| 3 | 74 | 0.30 | 10.10 | 55.70 | » 6 | Temblor 10 h. 55 a. m. |
| 4 | 74 | — | 4 60 | 60 90 | C. C. | A las 10 h. 41 m. p. m. |
| 5 | 74 | 0.20 | 13.20 | 57 00 | Días 1 | |
| 6 | 7 | — | 14 50 | 60.00 | » 2 | 6 h. 39 m p. m. arco iris |
| 7 | 7 | — | 14 20 | 57.20 | » 3 | |
| 8 | 7 | — | 14.00 | 57 00 | » 4 | |
| 9 | 7 | — | 10.10 | 55.80 | » 5 | |
| 10 | 7 | — | 12 20 | 47 80 | » 6 | |
| 11 | 7 | — | 13 10 | 57 80 | » 7 | |
| 12 | 7 | — | 15 10 | 58.90 | Llena. | A las 2 h. 33 m. p. m. |
| 13 | 7 | 0.10 | 6.60 | 57 20 | Días 1 | |
| 14 | 7 | — | 6 20 | 62 10 | » 2 | |
| 15 | 7 | — | 17.10 | 57.30 | » 3 | |
| 16 | 7 | — | 11.10 | 56.80 | » 4 | |
| 17 | [illegible] | 0.20 | 6.10 | 44.10 | » 5 | |
| 18 | [illegible] | — | 5.50 | 60.90 | » 6 | |
| 19 | [illegible] | — | 12 90 | 56.10 | Meng. | Temblor 11 h, 28 p. m. |
| 20 | [illegible] | — | 13.20 | 51.60 | Días 1 | |
| 21 | [illegible] | — | 13 70 | 61.20 | » 2 | |
| 22 | [illegible] | — | 10 80 | 56 90 | » 3 | |
| 23 | [illegible] | — | 6.20 | 51.20 | » 4 | |
| 24 | [illegible] | ? | 11.00 | 56.80 | » 5 | |
| 25 | [illegible] | — | 12.40 | 63 90 | » 6 | 6 h 10 m p m. arco iris |
| 26 | [illegible] | — | 7.20 | 55.20 | Nueva | |
| 27 | [illegible] | — | 12.40 | 58.20 | Días 1 | |
| 28 | [illegible] | — | 12.40 | 57.00 | » 2 | |
| 29 | [illegible] | — | 12.60 | 57.30 | » 3 | |
| 30 | [illegible] | — | 7.50 | 64.20 | » 4 | |
| 31 | [illegible] | — | 12.00 | 58.90 | » 5 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO IV.

LIMA, DOMINGO 31 DE MARZO DE 1895. — NUMS. 10, 11 Y 12.

## Introducción al "Keshua Sprache" del Dr. E. W. Middendorf

(Socio fundador de la Sociedad Geográfica de Lima.)

(TRADUCCIÓN POR EMILIO M. ALTHAUS)

El Dr. alemán Middendorf, de una de cuyas obras damos á luz la traducción del Prólogo, residió muchos años en el Perú, ejerciendo su noble profesión, ya en Tacna, ya en Lima, donde fué muy conocido y apreciado por las altas clases sociales.

Habiendo formado una regular fortuna con sus economías, dejó el ejercicio de su profesión para dedicarse exclusivamente á sus estudios favoritos: la historia de la sociedad incáica, comprendiendo la lingüística y la arqueología nacionales.

Fruto de estas labores han sido sus dos obras: «Dramatische und Lyrische Dichtungen der Keshua-Sprache» estudio crítico de la literatura incáica, y «Das Runa Simi oder die Keshua-Sprache,» estudio filológico del keshua. Además ha publicado un vocabulario keshua aimará y un libro interesantísimo estadístico ó histórico de Lima. Todas estas obras están en alemán, y será menester que el Gobierno del Perú las haga traducir al español, para darlas á conocer en el país y en América.

La ligera lectura de estas obras, especialmente la que se refiere al keshua, nos ha dejado una impresión muy favorable del talento y de la crítica del autor. Tal vez después de Clements R. Markham, ningún otro escritor europeo ha penetrado más profundamente en la índole del carácter de los pueblos incáicos y de su idioma, que el Dr. Middendorf. Preparado por viajes á las regiones andinas, y el estudio propio de esas localidades, donde tuvo ocasión de hacer ensayos prácticos de sus conocimientos teóricos del keshua y del aimará, ha estado en condiciones realmente excepcionales para escribir una gran obra sobre las antiguedades del Perú.

Sentimos no estar preparados para presentar aquí un análisis crítico de sus obras, limitándonos por ahora á ofrecer á nuestros lectores el siguiente preámbulo de «keshua Sprache.»

## INTRODUCCION

Entre los innumerables idiomas y dialectos que encontraron los europeos en las naciones americanas, cuando vinieron á establecerse en el Nuevo Mundo, había tres que se distinguían de los demás, tanto por estar esparcidos en grandes extensiones de territorio, cuanto por su mayor desarrollo.

El *Nathual* ó *Azteca* era el idioma del imperio de Montezuma en Anahuak; á orillas del Paraná y en las costas del océano Atlántico dominaba el *Guarani*, mientras en los países de la costa del oeste desde la zona templada del sur hasta abajo de la línea equatorial, se había propagado el idioma de los Incas. Estas lenguas están vigentes hasta nuestros días. El azteca se habla en la mayor parte de los Estados que forman la Confederación Mejicana, así como en muchos lugares de Nicaragua y Guatemala; el *Guarani* con sus numerosos dialectos conocidos en el Brasil bajo el nombre de *Tupi*, es el idioma que entienden las diferentes tribus indígenas de las selvas comprendidas entre el Paraguay y la desembocadura del río Amazonas, y el *keshua* es hasta hoy el lenguaje del pueblo en las tres repúblicas en que está dividido el territorio del antiguo imperio de los hijos del sol. Excepción hecha de Chile, en que el keshua nunca echó raíces profundas por estar este país muy lejos de la capital del imperio, y los lugares de la costa en los que tuvo que ceder el paso al idioma español, parece que el keshua casi no ha perdido terreno, y actualmente lo comprende y lo habla la gente de la sierra desde la frontera de la República Argentina hasta más allá de Quito; y aún en varios lugares en que el keshua no dominaba en tiempo de la conquista, ha prevalecido en tiempo del poder español sobre los otros dialectos.

La tradición nos presenta al principio al Imperio Incáico como muy modesto. Quien siga los contínuos y firmes progresos de su poder, fruto de un gobierno á la vez moderado y enérgico, no podrá ménos que reconocer los méritos de esta raza, y será objeto de su admiración la rapidez con que se propagó su lengua. Otros pueblos han sometido en menos tiempo pueblos más vastos, pero con excepción de los Romanos y de los Arabes, no hay ejemplo de ningún pueblo cuya lengua se haya propagado hasta ese punto. La política de los incas era en aparien-

cia benigna y conciliadora, pero en el fondo era inflexible y rigurosa. Mientras otros conquistadores trataron de hacer ménos sensible á los vencidos la pérdida de su libertad dejándoles su organización propia y sus ritos religiosos, los incas no se contentaron con introducir de pronto su gobierno y su religión en los pueblos subyugados, sino que, convencidos de la superioridad de todo lo que ellos llevaban, obligaban á las tribus sometidas á aceptar su idioma. Los descendientes de los nobles en todas las provincias anexadas al Imperio, eran mandados al Cuzco para ser educados allí é iniciados en la civilización incáica, y después de haber servido de este modo de rehenes, pues su presencia en la capital era una garantía de la fidelidad de sus padres, regresaban á su patria convertidos ya á la religión y á los intereses de sus conquistadores, y partidarios convencidos del nuevo estado de cosas. Que aún haya en el mundo países en los que semejante sistema pueda emplearse con igual éxito, no es de suponerse; pero en cuanto á la obra de los incas, sus resultados subsisten hasta nuestros días, y los españoles, á pesar de su mayor cultura, no han podido ni destruir la obra de sus antecesores, ni realizar una semejante.

Es verdad que el Gobierno colonial nunca ha tomado medidas tan rigurosas para introducir el español en los pueblos conquistados. El desprecio con que los vencedores miraban á los vencidos, que indudablemente habían llegado á un estado de degradación indigno de la especie humana, era tal que no creían que ellos mereciesen ese trabajo (1). Por otra parte, los misioneros cuyo único fin era propagar la doctrina cristiana, encontraron más cómodo aprender la lengua de los pueblos conquistados que enseñarles la suya. Sucedió entonces que, cuando después de la ruina del Imperio Incáico, su lengua principió á decaer, como en muchos lugares los dialectos que ellos habían suprimido reaparecieron, los misioneros trabajaron en el sentido de la política de los incas, y gracias á sus esfuerzos el keshua se afianzó en regiones en que había ya principiado á perder terreno (Blas Valera, cit. p. Garcilaso.)

No desconocemos, como se vé, ni el talento administrativo de los incas, ni los trabajos de los misioneros, pero nos parece que ha habido otras circunstancias que favorecieron la extensión

(1) En la introdución al «Arte de la lengua Yunga» de Fernando de la Carrera, (Lima 1644), se lee: "Aunque su Magestad (Dios le guarde) en cédula de 2 de Marzo de 1634, tiene mandado que se enseñe la lengua castellana á los naturales que estuvieren en la edad de puericia, primero que ellos esten capaces para poderles enseñar en nuestro idioma, se han de pasar mas años, que ha los de la conquista.»

de la lengua del Cuzco. En la introducción á su gramática del keshua, dice Tschudi (sin citar la fuente de la que saca este dato) que, antes de la conquista de Quito por el Inca Huaina Kapaj, hablaban allí una lengua hermana del keshua. Si se advierte que Quito fué sometido al Imperio poco tiempo antes de la llegada de los españoles, que en la época de la conquista el keshua estaba firmemente establecido en esa región, y que en nuestros días no ha desaparecido aún, se debe considerar esta noticia de Tschudi como fidedigna, pues de lo contrario sería difícil comprender cómo un pueblo cuya cultura no era menos adelantada que la de los Incas, tuvo que renunciar en tan corto período al idioma de sus antepasados. Si en ese país existía, según lo dicho, una lengua hermana del keshua, nos acercamos á esta hipótesis: que lo mismo ha debido suceder con otros lugares cercanos. De aquí se puede inferir que en los valles altos del Perú se hablaban diferentes dialectos que pertenecían á la misma familia, entre los que uno prevaleció; á éste que llamaron más tarde los españoles keshua, había acabado por ser el idioma propio de la raza que había llegado á dominar toda la región. El mismo nombre que los pueblos indígenas daban á su lengua parece apoyar nuestra aserción. Los indios peruanos la llamaban *runa simi*, es decir, lengua del pueblo, como si ellos no conocieran más idioma popular. Algunos autores han traducido *runa simi*, por idioma de los hombres ó idioma humano; pero si bien es cierto que *runa* significa hombre, sér humano en general, su sentido habitual es: súbdito, vasallo, sometido á una casta dominante; así es que *runa simi* quiere decir: lengua de los súbditos, del pueblo, é *Inca simi*, por el contrario: lengua de la nobleza, de los señores. Este idioma especial, que hablaban únicamente los incas, y que ningún plebeyo podía aprender, se perdió poco tiempo después de la conquista. (1)

El nombre de *Keshua* ó *Quechua* es debido á los españoles y se empleó solamente algún tiempo después de la conquista, pero los naturales no lo usan, y aún en nuestros días llaman su lengua *runa simi* como en tiempo de los Incas (2). Sobre el origen de la palabra keshua para designar el *runa simi*, ha ha-

(1) "Y es de saber que los Incas tuvieron otra Lengua particular que hablavan entre ellos que no la entendian los demas Indios, ni les era licito aprenderla, como Lenguage Divino. Esta me escriven del Perú que se ha perdido totalmente" (Garcilaso, lib. VII, Cap. I.)

(2) El primer libro en que aparece la palabra quichua es el Diccionario de Antonio Ricardo "Arte y vocabulario de la lengua general del Perú llamada Quichua.» En la ciudad de los Reyes, 1586,» Torres Rubio (1603), Holguin (1608), Melgar (1691), siguieron su ejemplo.

bido diferentes hipótesis; sin embargo esto se explica simple y naturalmente del modo que sigue. Los naturales llaman á las más altas y frías regiones de las montañas *Colla*, particularmente las que están situadas entre los montes de la costa y los Andes propiamente dichos, y en medio de las cuales está el lago Titicaca. Los más profundos y cálidos valles de la costa y los de la falda Este de los Andes se llaman *yuncas*. Entre la región alta y fría y la región cálida hay una templada, que es la que se compone de valles elevados. Esta región se llama *keshua* ó según otra pronunciación, *quechua*, ó *quichua*. El Cuzco y otros lugares de importancia están situados en la región de los valles altos, ó keshua. Como en una gran parte del Colla, en el departamento que lleva hoy mismo el nombre de Collado, se hablaba el aymará, mientras en el Cuzco dominaba el *runa simi*, los españoles, á fin de distinguir este idioma del de Colla, lo llamaron lengua de los keshuas ó simplemente keshuas. (1)

Como ya lo hemos dicho, los incas consideraban la propagación de su lengua como un medio de asegurar su dominación sobre las otras naciones sometidas por las armas, y como eran tan circunspectos y activos en su gobierno y en su administración, como valientes y entendidos en el arte militar, no nos admira el ver que pusieran especial cuidado en mantener la preponderancia de su idioma, que es la mejor arma de la paz. El cultivo de la lengua y su enseñanza era una de las obligaciones de los *Amautas* ó sabios. Esta corporación, que no debe confundirse con la sacerdotal, comprendía las cabezas más hábiles de la raza dominante y la flor de todo el imperio. Una parte de ella se ocupaba de la astronomía y de sus aplicaciones á la división del tiempo en años y meses, al arreglo de las fiestas religiosas que se celebraban en la época del solsticio, asi como á la agricultura, para determinar el tiempo en que conviene sembrar los frutos de los campos; otros dirigían la educación de los jóvenes incas, los iniciaban en la religión de la heliolatría (culto del sol), y enseñaban á los hijos de los principales súbditos el lenguaje de la corte; otros estaban encargados de la estadística, de los impuestos, de la contabilidad del reino, tomaban nota de las leyes y decretos así como de los sucesos importantes políticos ú otros mediante la escritura de nudos que debían saber hacer y descifrar sin

(1) En tiempo de los Incas, las tribus establecidas en la región situada entre los ríos Apurimac y Pampas, eran designadas con el nombre común de keshuas; pero no se sabe si la lengua de esas poblaciones era la misma que la lengua de los incas, denominada por los españoles Quichua.

demora. Además de estas ocupaciones administrativas y jurídicas, se entregaban también los Amautas á trabajos que se podrían llamar literarios, si tal palabra pudiera aplicarse á gente para quien los caracteres de la escritura eran desconocidos. Había entre ellos poetas que en sus cantos celebraban el dios del sol y los grandes hechos de sus antepasados; otros cultivaban la poesía lírica en cantos llamados *yarahui*; otros por ende se ensayaban en grandes piezas dramáticas, en que trataban de sus reyes y de sus célebres guerreros ó reproducían escenas de la vida del país. Estas piezas eran representadas en público en las grandes fiestas religiosas, no por actores de profesión, sino por los principales jóvenes, apareciendo en el teatro hasta miembros de la familia real. Hasta qué grado de perfección se han podido elevar esas producciones poéticas, no puede juzgarse con exactitud, pues la mayor parte de las que hasta ahora existen, son de origen reciente, ó al menos de una época posterior á la conquista del país por los españoles, incluso el drama de Ollanta, que muchos autores consideran como proveniente del tiempo de los incas. Pero nos inclinamos á creer que las obras perdidas tenían mas valor que las que conocemos, pues la historia de muchos pueblos prueba que en una nación la época de mayor poder militar y de mayor desarrollo político, es también la más fecunda en trabajos literarios.

El poder de los incas llegó á su apogeo en el reinado de Huaina Kapajs, que ocupó el trono durante 50 años y murió 7 antes de la llegada de los españoles. Este célebre rey, cuyas empresas eran siempre dirigidas con prudencia y llevadas á cabo con éxito, extendió los límites de su imperio hasta Quito; el pueblo fué muy feliz bajo su dominación; gozó de esa prosperidad fatal que con frecuencia parece ser el presagio de futuras desgracias. En este reinado alcanzó la lengua su mayor desarrollo y cultura, pero en seguida principió su decadencia, cuya causa fué en primer lugar la guerra civil, que después de la muerte del inca estalló entre sus dos hijos, y en segundo lugar la ruina de la monarquía que se efectuó pocos años más tarde. Pero aún cuando el país no hubiese padecido estas desgracias, no es de suponerse que la lengua, en las circunstancias dadas, hubiera llegado á un alto grado de perfección, pues le faltaba el auxilio de la escritura. Para dar una idea de la manera como se desarrolla una lengua, se presenta muy al caso el siguiente ejemplo. En un discurso, en un poema, ó simplemente en una conversación animada, un hombre inteligente inventa un

nuevo término, emplea una construcción que, aunque usada por primera vez, agrada al auditorio, pues está en armonía con el genio de la lengua. Si se anota este neologismo por medio de la escritura, pasa al vocabulario de la lengua, y está á la disposición de cada cual; pero, cuando no hay medios para conservar esos productos de un instante, son conocidos de muy pocas personas, caen en olvido y quizá más tarde serán hallados de nuevo, para volverse á perder. El desarrollo de una lengua que no tiene punto de apoyo en la escritura, nunca puede ir más allá de ciertos límites. Solo por la acumulación de todos los elementos de una lengua en obras literarias, pueden las leyes gramaticales y la pronunciación tener fundamento seguro; el tesoro del vocabulario puede conservarse intacto, y el monumento de la lengua ser más vasto á la vez que asentado en terreno más firme. Se podría casi decir que el keshua carece hoy mismo de escritura, pues los indígenas, por el estado de estupidez en que cayeron á causa de tan larga opresión, no la usaron á pesar de que estaba á su disposición. Los pocos trabajos literarios que existen son de aficionados de raza española ó son traducciones de los misioneros. (1)

En ninguna de las obras históricas sobre el Perú, se encuentra mencionado el hecho de que los Incas hayan empleado la escritura de signos ó los hieroglíficos; aún el arte que poseían los antiguos mejicanos, de mandar noticias y de tomar nota de los acontecimientos por medio de dibujos y de pinturas fué desconocido de los Incas (2). El único medio que empleaban pa-

(1) El licenciado Fernando Montesinos recorrió el Perú hacia mediados del siglo XVII durante 15 años, y de los materiales que reunió compuso dos obras: «Memoria de la historia antigua» y «Anales Peruanos.» Cree que el Perú es el país llamado Ofir en el Antiguo Testamento, y que fué primitivamente poblado por armenios. Su lista de monarcas principia 500 años después del diluvio y acaba con Huáscar. Refiere en sus «Anales» que el arte de escribir sobre hojas de plátanos fué inventado en el reinado del tercer inca Huaina Caui Pirhua y que dejó de usarse desde el sexagésimo octavo Topu Caui Pachacuti VI, porque este soberano prohibió la escritura con amenazas de severo castigo. Pretende Montesinos haber sacado los datos de su historia peruana de las mejores fuentes, es decir haciendo descifrar los antiguos *quipus* por sábios indígenas, pero esa misma exactitud de los nombres y de las épocas provoca la mayor desconfianza á cerca de su autenticidad. Aun cuando esta crónica mereciese más confianza de la que en realidad inspira, no podríamos aceptar sino con cautela lo que dice el autor sobre la escritura. Sería muy raro, en efecto, que una raza que se atribuía una misión civilizadora, se hubiera privado por negligencia ó de intento, de una invención ó de un arte cuya utilidad tenía que ser evidente aún para la más limitada inteligencia.

(2) En diferentes lugares del Perú se encuentran figuras y dibujos de arte rudimentario, grabados sobre piedras, sobre rocas ó sobre faldas de montañas; no se sabe nada respecto de su antigüedad y de su significación. Como ni ahora existe tradición alguna entre los indígenas acerca de esos signos extraños, ni se encuentra nada mencionado respecto de ellos en los antiguos autores, es probable que, así como las ruinas de Tiahuanaco, sean de época más antigua que los monumentos incáicos.

ra anotar hechos históricos ó estadísticos, y para enviar mensajes que tuvieran relación con estos hechos, era lo que llamaban *quipus*. Eran nudos enlazados de varios modos en cordones de lana diferentemente teñida, los que, formando franjas, eran prendidos en mayor ó menor cantidad en una cuerda gruesa. Es difícil saber cuál es el pueblo que tiene el mérito de haber inventado ese arte de anotación, que se encuentra no solamente en otros países de América, como Méjico y el Canadá, sino también primitivamente en China; pero indudablemente en ninguna parte el arte de presentar las palabras de semejante modo por signos materiales ha sido cultivado con tanto esmero como entre los Incas. El quipu peruano fué sin duda una invención muy ingeniosa; los ejemplares que se han encontrado en algunos sepulcros son tan largos y complicados que parecen contener detalladamente varias comunicaciones sucesivas. Pero el método empleado por los Amautas para sus registros y relatos anuales podía ser tan perfeccionado como grande su habilidad para descifrar, adquirida por una larga práctica; lo cierto es que el quipu comparado con la escritura fué un expediente grosero é imperfecto. Cuando un autor reciente (1) deplora que un velo impenetrable nos haya de ocultar para siempre la literatura inmensamente rica que contienen los quipus, exagera la utilidad que tenía la escritura de nudos para conservar las producciones literarias. En la obra titulada «Antigüedades peruanas» (2), se lee sobre lo que nos ocupa lo siguiente: «Es probable que al principio los nudos no sirvieron sino para la enumeración, pero con el curso del tiempo, este arte se perfeccionó á tal punto que llegó á ser el medio de expresar las relaciones históricas, las leyes y los decretos, así es que los más importantes acontecimientos del Imperio fueron trasmitidos á la posteridad por los quipus que reemplazaban los documentos y anales»—«En cada lugar importante, había un empleado (y á veces varios) llamado *Quipucamayoj*, encargado de atar y de descifrar los nudos. Pero por grande que fuese su habilidad, cuando el quipu venía de una provincia lejana, era siempre necesario una explicación oral para saber de qué materia trataba el quipu: de tributo, de registro de poblaciones, ó de otras cosas»—«Las tentativas que reiteradas veces se han hecho para leer los quipus no han tenido éxito, pues las dificultades que se

(1) Tschudi.—"Gram. de la lengua keshua", S. 124

(2) "Antigüedades peruanas" de Mariano E. de Rivero, y J. D. de Tschudi (Viena 1851).

presentan para descifrarlos son grandes; sin duda cada nudo tiene su significación, pero nos falta la ligazón. Además existe otro obstáculo para la interpretación de los quipus hallados en las tumbas, y es la falta de explicación oral acerca del contenido de esos documentos tan complicados, que, aún con ese auxilio, exigían para ser comprendidos, toda la habilidad de los *quipucamayojs*».

Si la mera relación de noticias estadísticas ó de simples acontecimientos era incomprensible sin aclaración oral, como esa declaración era imposible tratándose de producciones literaras como obras históricas y dramáticas, está claro que no ha habido quipus de esa clase, pues no es verosímil que puedan los quipus reproducir textualmente obras semejantes. El tenor de las producciones líricas ó dramáticas era aprendido de memoria en las escuelas de los amautas, y, para aclarar la tradición y evitar que fragmentos de diferentes poemas fuesen mezclados y confundidos, debía haber en los quipus notas ó especies de índices, que eran, como dice Prescott, un auxilio mnemotécnico. Pero aún suponiendo la existencia entre los Incas de obras literarias, cuyos textos nos hubieran revelado una lengua castiza y perfeccionada, podemos afirmar que tales obras habrían ejercido en general poca influencia en el desarrollo de la lengua, no estando al alcance sino de muy pocas personas, y no siendo recitadas sino en círculos muy escogidos; pues la política de los Incas que cuidaba paternalmente de la felicidad de sus súbditos, prohibía como nocivo á la moralidad pública, lo que hoy suele designarse con el nombre de cultura de las masas.

El hecho de que á pesar de tales obstáculos la lengua keshua haya llegado al grado en que los españoles la encontraron es digno de notarse, y no hay duda de que su rápida propagación entre las poblaciones que sucesivamente fueron incorporadas al Imperio debe atribuirse, no solo á la política enérgica de los conquistadores, sino también á la superioridad que los pueblos sojuzgados no podían menos que reconocer al keshua, comparándolo con sus propios dialectos bárbaros. Esta superioridad consiste mucho menos en la riqueza del vocabulario que en el gran desarrollo de las formas gramaticales á la vez simples y sólidamente labradas. La riqueza de la lengua ha sido ponderada por tantos autores, que nos vemos obligados á corregir esta opinión dominante. Los primeros escritores españoles que querían excitar el interés de sus compatriotas por los pueblos sometidos y combatir los errores que reinaban en Europa

acerca de la inferioridad del estado de cultura de las naciones americanas, trataron de atribuir á esos idiomas cualidades que en realidad no merecían. Se elogió entonces generalmente la lengua del Perú; en seguida hubo autores que repitieron de buena fé esa afirmación, la cual se fué convirtiendo poco á poco en axioma (lo mismo sucedió probablemente respecto de lo que se decía de la riqueza del país); pero nadie se tomó el trabajo de averiguar si existía en el keshua tal riqueza y en qué consistía. A pesar de todo, hay un hecho que no puede pasar desapercibido para el crítico imparcial, tal es la pobreza de la lengua keshua en cuanto al número de sus palabras radicales. Y no se crea que esto sea verdad ahora no más y que una parte de los vocablos que en tiempo de la prosperidad del Imperio estaban en todas las bocas, hayan caído en desuso y en olvido. Tenemos sobre este punto el testimonio de Garcilaso, á quien su parcialidad á favor de la raza, de que era originario por su madre, y sus esfuerzos para hacer resaltar todo lo que era digno de alabanza en su país, lo hacen más que nunca fidedigno, cuando confiesa algo que no es favorable á dicho país. (1)

Al hacer constar la pobreza del keshua, debemos añadir que es de suponerse que el idioma se haya empobrecido más aún en el período que siguió inmediatamente á la conquista. En la guerra civil, que hacía extragos cuando llegaron los españoles, pereció la mayor parte de la casta dominante. El rey legítimo, Huáscar, fué vencido por el bastardo Atahualpa, quien en su sed de venganza, hizo perecer después de la toma del Cuzco á millares de los partidarios de su desgraciado hermano. Con ellos fué destruída la corporación de los Amautas, flor de la cultura nacional; los pocos que se libraron de la muerte, últimos representantes de la antigua doctrina, perecieron poco tiempo después cuando se introdujo la nueva religión, víctimas del fanatismo de los cristianos (2). Sucedió, pues, que en pocos años, el país perdió sus mejores ciudadanos, todos los que se distinguían en las artes de los incas, y que á la vez, conocían y cultivaban su idioma. En esa época, la lengua keshua compartió la suerte del pueblo desgraciado que la hablaba: los conquistadores la despreciaron; y aquellos que hubieran debido cultivarla y conservarla como el único resto de su pasada existencia nacional inde-

(1) "La cual lengua general, como se ha dicho, es muy corta de vocablos, empero muy significativa en ellos mismos". Garc. 1, 2, 17.

(2) En el año 1603, los descendientes Incas de sangre real presentaron una súplica al rey de España, en la cual pedían que, en virtud de su ilustre origen, fueran exentos de impuestos. No eran sino 567 y Garcilaso se admira de que sean tantos. Coment. 1, 9, 40.

pendiente, ayudaron por el contrario á su ruina. Nada contribuyó ni en tiempo del Gobierno colonial ni en la época de la independencia del Perú, á la conservación del keshua. Se nos objetará que olvidamos los trabajos de los misioneros. Sin duda los incansables padres Jesuitas estudiaron el keshua con la misma perseverancia que los otros idiomas, impulsados por su ardor á propagar la doctrina cristiana. Pero cualquiera que fuese el mérito de sus trabajos, no los escribían en interés de la lengua, sino para ayudar á los miembros de su orden en la conversión de los idólatras; eran obras escritas por extranjeros y para el uso de extranjeros, y el cultivo de una lengua no puede ser confiado sino á personas que la hayan hablado desde el tiempo en que bebían la leche materna.

Después de la desaparición del elemento inteligente de la nación antes encargado por el Estado de cuidar la lengua, se empobreció naturalmente ésta, sobre todo en los términos abstractos. El uso de un término abstracto exije siempre un pequeño esfuerzo intelectual que el hombre inculto trata instintivamente de ahorrarse. Que en esto los Amautas superaron en mucho al vulgo, está fuera de duda, á pesar de que, á juzgar por los medios de que dispone el keshua para tales expresiones, no puede haber alcanzado en la formación de las palabras el grado de desarrollo que encontramos en las lenguas del viejo mundo aún en su infancia. Sea de ello lo que fuere, en nuestros días el uso de los términos abstractos es muy raro; y si el curso de la conversación lo exige, el indígena prefiere emplear una expresión tomada del español á darse el trabajo de formar una en su idioma propio. Esta costumbre y la necesidad de emplear palabras extranjeras para el gran número de objetos traídos por los españoles y que eran desconocidos antes de la conquista, han dado al keshua moderno un carácter de corrupción que se nota aun en los lugares en que las formas gramaticales y la pronunciación han guardado cierta pureza.

A los lectores que no tengan tiempo ni paciencia para ocuparse detalladamente del idioma de los antiguos indios peruanos, pero á quienes les gustaría conocer sus cualidades distintivas, los siguientes ejemplos pueden dar una idea precisa de ellas y mostrar cuáles son las partes de la oración de que carece el keshua y los circunloquios que emplean los indígenas para reemplazarlas.

Entre las ideas abstractas para las cuales faltan términos simples, mencionaremos en primer lugar las colectivas. Casi siem-

pre el keshua reemplaza la palabra colectiva que falta por el plural de los elementos que ella encierra. Así, para los conceptos de *ganado, tropa de venados, bandada de pájaros*, [1] etc., no hay otra expresión que el plural de los animales que se supone reunidos; por ejemplo: «llamacuna», los llamas; «kuchicuna», los puercos; «piscocuna», los pájaros. Otras ideas colectivas se expresan por la repetición de los sustantivos simples, v. g.: «koiru-koiru», bandada de abejas; «sisi-sisi», hormiguero, «rumi-rumi», montón de piedras; «also-also», arenal; «mallqui-mallqui», arboleda, zarzal. Es de admirarse que un pueblo que tantas veces ha salido á campaña, no tenga ningún vocablo simple para las ideas de ejército, soldados, armas. En el drama de «Ollanta» para la expresión «fuerza armada», se emplea el término «runacuna», los criados, los vasallos, que no eran los guerreros sino los que preparaban sus hachas y sus flechas.

Nombres genéricos, como animal, planta, materia, sustancia, cosa, no existen y deben expresarse con los nombres de las especies. La misma dificultad encontramos al querer traducir términos abstractos que en las lenguas modernas se usan á cada momento. Para expresar la idea de color ó hay que nombrar un color determinado ó hay que ocurrir á una perífrasis: «ima ñiraj cay», tener la apariencia de algo; «huj ñiraj cay», tener otra apariencia; y nótese que esto debe precisarse con una comparación determinada. Perífrasis análogas deben emplearse para ayuda del traductor, á fin de expresar la idea de forma: «cai'hina ruraska cay», estar hecho así; la de complexión, constitución: «iman marpas rijchay», tener la apariencia de algo; cantidad: «aska cay», «pisi cay», ser muchos, ser pocos; la temperatura: «koni cay», «chiri cay», hacer calor, hacer frío. Aún más, un gran número de términos abstractos no se pueden traducir, como clase, especie, rango, orden, persona, número y muchos otros.

Términos abstractos que expresan ideas compuestas y que en realidad tienen su origen en frases elípticas que el uso ha refundido en una sola palabra, se descomponen en keshua, y hay que traducir las diferentes operaciones del entendimiento que han cooperado á su formación. Así, por ejemplo, para expresar la palabra conspiración, se diría: después de hablar entre sí varias personas, se llegó á un acuerdo para hacer esto ó aquello:

(1) Estas locuciones se expresan en alemán con una sola palabra (N. del T.)

| | |
|---|---|
| «Aska» | Muchos |
| «ukupi rimanacuspa» | hablando entre sí |
| «huañuchisaj nirkancu» | dijeron: queremos matar. |

Lo mismo pasa en cuanto al término contrato.

| | |
|---|---|
| «Iscay» | Dos |
| «quimsa» | tres |
| «ukupi rimanacuspa» | hablando entre sí |
| «chaita rurasun ñiska» | dicen que harán esto. |

En cuanto á la idea del Gobierno republicano, el indio, habiendo vivido durante siglos bajo un poder despótico, no puede poseerla. Para él, todo gobierno reside en una persona única á quien dá el nombre de «camachicuj uma», la cabeza que manda; la ley para él es un mandamiento, «camachiska» ó la orden del maestro, «apusimi». La idea de los gobiernos modernos está más allá de los límites de su inteligencia y no se expresa sino por largos circunloquios. Podríamos citar muchos ejemplos análogos, pero no queremos cansar al lector con más enumeraciones. No haremos sino mencionar un hecho que caracteriza la naturaleza del indio peruano: entre las ideas para cuya expresión no poseen palabras keshuas se encuentran las de libertad y gratitud.

Por lo que acabamos de manifestar se ve á cuan largas y pesadas perífrasis da lugar la falta de términos abstractos: hay otras partes de la oración cuya carencia produce efectos opuestos. La pobreza del keshua se manifiesta no sólo en la pequeña cantidad de sus sustantivos, sino en el reducido número de medios de que puede disponer la lengua para la ligazón de las frases. Le falta el pronombre declinable y la conjunción *que*.

Los siguientes ejemplos muestran las dificultades con que tiene que luchar el keshua para las construcciones de las frases más simples. En la frase: "Respecto de las cosas que me has comunicado, te contestaré de paso", se puede en alemán (1) ampliar de muchos modos la primera parte de la frase por la introducción de adjetivos y adverbios ó de frases adverbiales. Se podría decir por ejemplo: "Respecto de las cosas desagradables que me has comunicado ayer inconsideradamente, sin que te haya preguntado nada sobre ese punto". Estas como otras ampliaciones que en todas las lenguas europeas se podrían intercalar en esa frase, quedan excluidas en keshua, á causa de las particularidades de la construcción, pues una sola palabra ó mejor dicho una sola expresión contiene toda esta frase:

(1) Lo mismo en castellano (N. del T.)

*Huilla-hua-skayqui-cuna-manta-ka*
Dichas á mí por tí cosas respecto de.
Del mismo modo la frase:
"A causa de la reconvención que te ha hecho", se traduce también por una sola expresión:
*anya-su-shayqui-cunn-raicu-ka,*
Reconvención por él á tí hecha á causa de la.

Se vé cómo la necesidad de reemplazar por construcciones de participios las proposiciones subordinadas que en alemán (1) son regidas por pronombres relativos, conduce á larguísimas palabras cuya pronunciación es difícil. Dos particularidades del keshua aumentan esa pesadez: debemos exponerlas aquí, á fin de que se comprendan mejor los ejemplos dados más arriba. En keshua, el pronombre posesivo se coloca después del sustantivo, y se une tan estrechamente con él, que estas dos partes de la oración se consideran y se declinan como un simple sustantivo. Así *huauke* significa hermano; *huauque—yqui*, tu hermano; *huauke-yqui-cuna,* tus hermanos. A ese carácter especial de la declinación, corresponden en la conjugación las formas que los antiguos gramáticos han denominado transitivas y que nosotros designaremos de este modo más característico: "Conjugación en que están inclusos los pronombres personales". Cuando el pronombre á que se refiere la acción expresada por el verbo es de la primera ó de la segunda persona, se incorpora al verbo y se expresa por ciertas partículas, de tal modo que el verbo y el pronombre no forman más que una sola palabra. Las formas de la declinación y de la conjugación combinadas se encuentran con frecuencia reunidas en la construcción de participios: de aquí resultan condensaciones peculiares, de las que los siguientes ejemplos dan una idea clara: *huilla-hua-skayqui-cuna-manta-ka,* significa:

*huillay*—decir, comunicar
*huilla-ska*—comunicado
*huilla-hua-ska*—comunicado á mí
*huilla-hua-skayqui*—comunicado á mí por tí
*huilla-hua-skayqui-cuna*—las cosas comunicadas á mí por tí.

Esta expresión es considerada como un sustantivo, es declinable, y aquí está al ablativo con la partícula *manta.* La partícula *ka* que termina la expresión, se refiere á lo dicho ó á lo

(1) Lo mismo en castellano (N. del T.)

que se va á decir, y sirve para reemplazar al pronombre relativo que falta.

Lo que contribuye esencialmente á que las frases keshuas tengan pocas y largas palabras, es la propiedad que tiene este idioma de formar verbos compuestos, intercalando diferentes partículas entre el radical y las desinencias finales y modificando así con mucha variedad la significación de un verbo. La soltura de la lengua sufre un importante perjuicio cuando una sola palabra se refiere á tantas cosas, pero el hecho de poder formar palabras de semejante modo es por otra parte la fuente de extraordinaria riqueza en los verbos, que compensa la pobreza de otros términos. Las diferencias de significación debidas á las combinaciones de partículas en que una sílaba, á veces un simple sonido, puede expresar lo que en nuestra lengua necesita adverbios ó una frase entera, son una particularidad muy interesante del keshua; pero la acertada aplicación de las partículas es quizá la parte más difícil de esta lengua. Ese gran número de verbos explica el que los antiguos autores hayan ponderado la riqueza del keshua. Sin embargo, tal abundancia, debida á la unión de los verbos con las partículas, no merece tanta estimación. Nos equivocaríamos si considerásemos el mayor número de ellos como la suma de una prueba de cálculo de permutación, en el cual uno de los factores sería los verbos simples; el otro las partículas. De los cuatrocientos y tantos verbos primitivos, cuya lista daremos después, muy pocos tienen las propiedades necesarias para unirse con varias partículas, y son principalmente los que se refieren á la vida intelectual y á las ocupaciones diarias. La mayor parte no se une más que con una ú otra partícula y son verbos comunmente empleados. A pesar de estas restricciones, el gran número de verbos, cuya formación no es solamente téorica, sino que se usan efectivamente, es digno de considerarse; y puede uno persuadirse de ello, echando una mirada sobre la lista que se encuentra en el capítulo de la formación de las palabras.

Los pocos ejemplos que acabamos de citar, prueban que el keshua, tanto en sus formas gramaticales como en la construcción de sus frases, difiere mucho de las lenguas europeas. La mayor parte de éstas, como pertenecientes á la familia aria, son lenguas de declinación; en ellas los radicales de las palabras sufren alteraciones en los cambios gramaticales y en la formación de términos derivados. En keshua, por el contrario, el radical no se altera; las relaciones gramaticales se expresan por partículas

anexadas, también invariables, pero que pueden combinarse entre ellas de muchos modos. Las lenguas cuyas reglas gramaticales descansan sobre principios semejantes á los del keshua, han recibido el nombre de *aglutinantes* (G. de Humboldt) ó *polisintéticas* (Du Ponceau). Ellas forman entre las tres principales clases en que se dividen generalmente las lenguas, la que comprende mayor número de familias; pues, además del sin número de dialectos americanos, pertenecen á esta clase la familia tartárea, la lengua de Malasia, la larga lista de los dialectos de Polinesia, y probablemente la mayor parte de las lenguas africanas. Esta gran rama de lenguas se subdivide en varios grupos, de los cuales, el americano, es el único de que nos ocuparemos aquí. Es de notar que ninguno de los numerosísimos miembros de este grupo tiene con otro la menor analogía en el vocabulario. Por el contrario, en sus construcciones gramaticales y en su manera de formar las palabras se encuentran semejanzas características que revelan su parentezco. Una de las particularidades que llaman más la atención y de que ya hemos hablado, es la propiedad que tienen los verbos transitivos de encerrar en las formas de su conjugación el pronombre personal á que se refiere la acción que expresan. Estas formas de conjugación se han encontrado en la mayor parte de las lenguas que han sido hasta ahora objeto de investigaciones, y Tschudi dice que son el vínculo de todo ese grupo. Otra singularidad consiste en que las personas los objetos ó las acciones, sean designadas de diferente modo, según el sexo y la posición social de la persona que habla. En keshua el hombre llama á su hermano *huauke* y á su hermana *pana*, pero la mujer dice *tura* á su hermano y *ñaña* á su hermana: el padre llama á su hijo *churi* y á su hija *ususi*, la madre los llama á ambos *huahua*. Estas diferencias existen también en el Azteca: el Mixteca va aún mucho más léjos. El Mixteca llama *dzoho*, la oreja de una persona que es su igual, *tuahaya*, la de un superior; llama su propia nariz *aziti*; pero cuando se trata del órgano nazal de una persona de condición elevada, dice, *dutuya*. A esta clase de diferencias pertenece también la formación de dos plurales para el pronombre de la primera persona, de los cuales el uno indica siempre que la persona á quien se dirige la palabra, ú otras, no están comprendidas en la palabra «nosotros». Por ende, lo que contribuye á imprimir al carácter de las lenguas americanas un sello especial, es la anexión de las partículas cuya unión con los participios ó infinitivos dá origen á palabras extraordinariamente largas que para traducir-

se en lenguas europeas necesitan una frase y hasta dos. De aquí el notable contraste que ofrecen las lenguas aglutinantes con la tercera de las clases en que se dividen los idiomas de la tierra, es decir con la clase de las lenguas monosilábicas. Todos los elementos de estas lenguas, representadas por la china, las radicales, las partículas, y todas las palabras, son de una sola sílaba, invariables, y guardan siempre un mismo sitio en la frase, de tal modo que no hay ni declinación, ni conjugación, ni formación de palabras, sino una mera colocación y agrupación de las diversas partes de la oración.

Hemos colocado el keshua entre los idiomas de la gran familia americana: ocurren ahora varias preguntas: ¿Forma el keshua un grupo especial con otras lenguas? ¿hay ó no dialectos de la misma familia que él? ¿debe considerarse como una lengua primitiva, derivada de lenguas anteriores, ó formada de elementos mezclados? Un examen profundo de estas cuestiones ofrecería mucho interés, pues la contestación á estas preguntas arrojaría alguna luz sobre los tiempos prehistóricos del continente sud-americano y nos procuraría lo que hasta ahora no hemos podido conseguir, á saber, conjeturas fundadas en algo. El que la civilización de los Incas no ha sido la única que se desarrolló en los extensos territorios de su Imperio, es un hecho que las últimas investigaciones han puesto fuera de duda y que actualmente es aceptado por todo el mundo. Sin hablar de los imperios de Chimu y de Kitu, cuyos habitantes, cuando fueron incorporados al Imperio de los Incas, habían alcanzado un grado de cultura que igualó al de sus conquistadores, es de advertir que los monumentos más notables y antiguos se encuentran precisamente en la región que la tradición nos presenta como la cuna de los hijos del sol. Las ruinas de Tiahuanaco, en la ribera meridional del lago Titicaca, existían ya en tiempo de los Incas, y Cieza de León nos cuenta que los indígenas no sabían nada de ellas; solo decían que sus padres les habían contado que todas esas maravillas habían nacido en una noche. Estas ruinas de las que habla con admiración todo viajero que las haya visitado, no son en realidad sino cimientos de grandes edificios cuya construcción fué principiada, pero nunca llevada á cabo: esas piedras de las cuales hay algunas de tamaño inmenso, yacían talladas, listas para un grandioso proyecto, cuya ejecución fué interrumpida, según todas las apariencias, repentinamente. Aunque esta obra, de origen desconocido, haya permanecido hasta hoy inconclusa, siempre subsiste su importancia

como monumento histórico. Una civilización que podía concebir tales planes arquitectónicos, y que nos ha dejado una prueba visible de que era capaz de ejecutarlos, es el resultado de varios siglos. El pueblo que emprendió esta obra debía ser numeroso y bien organizado, debía tener instituciones religiosas y sociales bien amoldadas y probablemente una lengua desarrollada en proporción á su cultura general. ¿Cuál ha podido ser el destino de este pueblo? La interrupción, acaso repentina, de sus ocupaciones pacíficas, hace pensar en una catástrofe súbita, como las que registra la historia de los pueblos orientales, en una invasión de tribus bárbaras, seguida de una de esas guerras de exterminio, que, de una vez y para siempre, pueden destruir un estado floreciente. Pero, cualquiera que sea la ferocidad de las hordas bárbaras, ó los estragos que estallan á causa de guerras sangrientas, habría sido casi imposible que un pueblo entero se hubiera extinguido de una sola vez. En tal caso ¿cuál ha podido ser el destino de la lengua de los que no perecieron? ¿Corrió la suerte del pueblo que la hablaba, ó la adoptaron los vencedores dándole preferencia sobre su propia lengua, ó se mezclaron las dos, y de la fusión de sus elementos nació una nueva? Una nación poderosa y civilizada que ha sometido por las armas á otra más débil y menos culta, no solo la somete material sino también intelectualmente, y la obliga á que adopte sus instituciones y su idioma. Así hicieron los Romanos en un gran número de sus provincias, los Españoles en los países que colonizaron, y los Incas en los estados que incorporaron sucesivamente á su imperio. Pero cuando la nación vencedora es inculta y la vencida más civilizada, ésta, sometida materialmente, recobrará paso á paso su influencia á causa de su superioridad intelectual, aun cuando no adquiriera de nuevo su pasada independencia. Su idioma no perece, es adoptado por los vencedores ó se mezcla con el de éstos, y nace así una nueva lengua, en la cual preponderan los elementos de la más desarrollada, como lo vemos en los idiomas modernos que se formaron en todo el territorio del Imperio Romano, después de la invasión de los pueblos germanos.

Ninguna de estas suposiciones nos parece aplicable al keshua. Las antiguas tradiciones no contienen nada que pudiera interpretarse en favor de una ú otra hipótesis; por el contrario, las que nos han trasmitido Garcilaso y otros, tienden á resolver el enigma de otro modo. En la introducción del drama de Ollanta hemos tratado de establecer una correlación entre la apari-

ción de los Incas en el valle del Cuzco y la interrupción de los trabajos en Tiahuanaco. El pueblo que en época remota vivía en las regiones del Sur del lago Titicaca, no había probablemente ocupado la región desde su origen ni se había desarrollado allí, sino que se había establecido en el país después de emigraciones quizá largas, trayendo consigo una civilización adquirida en otros países. Los trabajos de arquitectura de Tiahuanaco provienen de la civilización de esos emigrantes (1). Más tarde este pueblo dejó ese sitio por otro nuevo; fué expulsado por la invasión de hordas enemigas ó por la rebelión de los pueblos indígenas subyugados; quizá también salió voluntariamente á causa de una mala cosecha, de una aridez duradera, de enfermedades destructoras, ó simplemente de la inhospitalidad del clima. Una parte de los habitantes y quizá todos se fueron hacia el Norte, á los valles altos del actual Perú. Se hizo sentir entre los incultos indígenas que allí vivían, la influencia de su civilización más adelantada, y esos extranjeros en fuga se convirtieron con el trascurso del tiempo en dueños del país. Es cierto que llevaban consigo su propio idioma, pero no podían propagarlo, por ser ellos muy reducidos en númuro. Tomaron entonces para consolidar su poder el idioma de sus súbditos y lo elevaron á la categoría de lengua de la corte. Sin embargo, su propia lengua no dejó de ser cultivada, pero solo, según parece, por la clase sacerdotal. Es esa misma lengua de los Incas de que habla Garcilaso, que no podían aprender los vasallos, y que cayó en olvido poco tiempo después de la conquista del país por los españoles. Si esa lengua en tiempos posteriores era tan diferente de la usual, no ha podido suceder lo mismo al principio, y es natural que los Incas, al adoptar la lengua de los vencidos, mezclasen con ella los principales elementos de la suya. El runa simi, como lo hablaron más tarde y como subsiste hoy aún, puede ser considerado como el idioma indígena de las re-

(1) En el prefacio á la traducción del drama de Ollanta, Tschudi hace la siguiente hipótesis sobre el pueblo de Tiahuanaco: "Los trabajos de escultura en la frisa de la puerta monolítica y en algunas piedras, que yacen aún en ese lugar ó que son conservadas en colecciones públicas ó particulares, nos dan un indicio acerca del origen del pueblo que nos ha legado esos monumentos. Después de largas y profundas investigaciones, he llegado á convencerme de que esa nación pertenecía á la misma raza que los Toltecos de Méjico (Nahuatlaken), y no era sino una de sus ramas que había emigrado hacia el Sur. Las figuras de la frisa de la puerta de Tiahuanaco tienen una extraordinaria semejanza con las de los teocallis toltecos, y allá como aquí han tenido la misma significación religioso-simbólica. Esta opinión no es del todo nueva: hace mas de dos siglos, ha pasado como una hipótesis, á que á veces se hacía alusión y otras se enunciaba directamente; pero solo M. L'Angrand en su carta á M. César Daly la ha motivado.'

giones keshuas mezclado con los elementos de la lengua de los Incas.

Veamos ahora si, examinando con atención el keshua, descubrimos en su origen la mezcla de varios elementos, como las reflexiones que preceden nos lo han hecho prever. A primera vista el runa simi produce la impresión de una lengua primitiva, libre de toda mezcla extranjera, pues todas sus formas gramaticales son regulares, y en esto consiste el rasgo característico de las lenguas primitivas; pues en las derivadas y mezcladas las excepciones son frecuentes. Cuando el instinto lingüístico de los hombres no está engañado por influencias extranjeras, para construir formas gramaticales simples, sigue con una lógica inconsciente las reglas de su idioma, pues este es un producto instintivo, pero lógico, de la vida intelectual. Quien observe las primeras tentativas que hace para hablar un niño inteligente, notará que las excepciones son contrarias al sentimiento que tiene del idioma, y que quiere seguir siempre las reglas simples porque son más fáciles, verbigracia: en la conjugación de los verbos emplea las formas regulares en vez de las irregulares, dice: "geriecht," en lugar de "gerochen," (1) "fallte, gefallt" en vez de "fiel, jefallen" (2). Del mismo modo proceden los idiomas primitivos que son lenguas niñas. Cuando se encuentran en una lengua formas que se apartan de las reglas generales, se puede admitir con fundamento que esa lengua ya no se encuentra en su infancia y que las formas excepcionales son ó elementos extranjeros ó restos de un idioma llegado á cierto grado de desarrollo. Por ejemplo, en español encontramos como pretérito del verbo *ser* la forma *fui* en lugar de *si* que exigiría la regla, y cuando encontramos en latín la misma forma con el mismo sentido, deducimos que el español ha tomado esta forma como muchas otras del idioma de los Romanos y que por consiguiente lo debemos considerar como una lengua derivada del latín. Si notamos que ya en latín el pretérito *fui* es una forma irregular, que no se deriva más del infinitivo *esse* que del infinitivo *ser*, veremos que el latín no es tampoco un idioma primitivo, y nos remontaremos en la historia de las lenguas hasta el sanscrito, en el que existen las dos radicales *bhu* y *as*, con las que las formas dudosas se aclaran, de tal modo que admi-

(1) Olido.

(2) Caí caído. Las primeras formas serían regulares, las segundas son irregulares. Ejemplos análogos podrían citarse en español: v. gr: el niño dice «rompido,» en vez de «roto,» «andé» en vez de «anduve.» (N. del T.)

timos en los tiempos prehistóricos la existencia de una lengua primitiva de la cual tanto el latin como el sanscrito se derivan.

En keshua no se encuentran excepciones de tal especie ni en la conjugación ni en la declinación; pero ciertas terminaciones, cuyo uso se extiende á todos los verbos, prueban que en su formación ha cooperado más de un factor. Para hacer esto visible, debemos tomar algunas reflexiones del capítulo que trata de la conjugación. Las formas del indicativo son caracterizadas de tal modo, que el consonante *n* sé intercala entre la radical y las terminaciones, las cuales son formadas con los pronombres posesivos Las formadas de tres tiempos del indicativo: el presente, el pretérito y el pluscuamperfecto, son enteramente regulares. Asi en *ruray*, hacer.

Pres. *rura-n-i*, yo hago.
Pret. *rura-rka-n-i*, yo hice.
Plusc. *rura-ska-n-i*, yo había hecho; y en todas las formas del singular y del plural, subsiste la *n* del indicativo asi como las terminaciones formadas por los pronombres posesivos. No pasa lo mismo en el futuro. En la primera persona del singular *rura-say* y del plural *rura-sun*, desaparece el consonante que caracteriza el indicativo y se encuentran terminaciones enteramente diversas. La diferencia es más sorprendente en el potencial, en que se introduce la partícula *man*. Aquí encontramos desinencias irregulares al lado de las regulares, y ciertamente que las primeras son más usadas que las segundas. Para dar una idea presentamos aquellas dos formas:

SINGULAR.

1.ª Pers. *ruray-man*
2.ª Pers. *rura-nqui-man* y *rura-huay*.
3.ª Pers. *ruran-man*.

PLURAL.

1.ª Pers. *ruranchis-man* y *rura-shuan*.
2.ª Pers. *ruranquichis-man* y *rura-huajchis*.
3.ª Pers. *rurancu-man*.

Las tres formas *rura-huaj*, *rura-shuan* y *rura-huajchis*, asi como las del futuro *rura-saj* y *rura-sun*, difieren á tal punto de las otras desinencias, que se reconoce luego en ellas elementos extranjeros, partes constitutivas que han sobrevivido de

otro idioma, el cual no se dá á conocer entre los dialectos hablados fuera del keshua. Debemos pues considerarlas, conforme á las opiniones enunciadas, como trasmisiones de la lengua peculiar de los incas al *runa-simi*. Es indudable que también el vocabulario se ha enriquecido con palabras provenientes de la misma fuente, á pesar de que nos falta todo punto de apoyo para juzgar del origen de las palabras simples del keshua. Hay algunas, aunque muy pocas, cuyo origen se puede admitir con fundamento provienen de la lengua Inca; por ejemplo, la misma palabra *inca* que significa señor; *Cuzco*, nombre de la antigua capital, que queria decir ombligo, centro. También de los dialectos de las tribus sometidas pasaron numerosos elementos á la lengua general, pero se emplearon menos en la capital; su uso quedó limitado á las provincias de que provenían; ahora mismo, en las diferentes regiones del país, se encuentran expresiones extrañas al dialecto del Cuzco.

De los idiomas que se hablan en el Perú, además del keshua, los más importantes son el Aimará y el Chimu. Este último, que se hablaba entre los límites de un Imperio extenso y poblado, está en vísperas de perecer, pero el aimará está aún en todo su vigor. Forma una grande isla lingüística, que se compone de una pequeña parte del Sur del Perú y de una gran faja de tierra en el Norte de Bolivia. Principia á dominar en Puno, ciudad situada á la orilla Oeste del lago Titicaca, y se extiende al Sur de ese lago en el valle del río Desaguadero hasta Oruro. La Paz, capital de Bolivia, y las ruinas de Tiahuanaco, están comprendidas allí. Después de lo que hemos dicho más arriba respecto de la introducción, impuesta por la fuerza, del keshua en las poblaciones sometidas por los incas, debe causar sorpresa el encontrar en posesión de un idioma extranjero una región tan extensa, situada en el centro del antiguo imperio, y en la cuál, según la tradición, los hijos del sol pisaron tierra por primera vez. El autor, cuando estuvo en el Cuzco, oyó contar la siguiente tradición, que no va á referir sino para refutarla luego. Los habitantes de la provincia de Aimaraes, distrito colocado á la orilla izquierda del Apurimac, pertenecían á una raza inculta é indócil que soportaba á duras penas el yugo incáico. Cuentan que, como castigo de una rebelión, el rey hizo trasportar á toda la tribu á orillas del lago Titicaca, mientras habitantes de esa región fueron á ocupar el lugar que dejaban los aimaraes antes de su expulsión. Pero la terquedad de los aimaraes permaneció inflexible, perseveraron en su estado de salvajismo pasi-

vo con rencorosa obstinación, y quedaron refractarios á la lengua de los incas, así como más tarde y aún en nuestros días á la española. Aunque lo que se acaba de contar está de acuerdo con los procedimientos seguidos por los incas en casos semejantes, considerada atentamente la explicación que nos dá esta tradición, no se puede sostener. Ya la suposición de haber vivido en la pequeña provincia de Aimaraes este pueblo que hablaba varios dialectos y que se componía de varias tribus, es inverosímil. Se podría creer más bien que los aimaraes fueron trasladados por los incas del Colla al Apurimac; y así estaríamos de acuerdo con la opinión de Garcilaso, á saber que esta población tenía ya su asiento allí, antes de ser sometida por los incas, lo cual se verificó en el reinado del quinto rey Capac-Yupanqui. Pero los vestigios de la lengua aimará, que existen en otras regiones del Alto Perú, prueban que las cosas pasaron de otra suerte.

El aimará parece haber sido el más antiguo de los idiomas peruanos, en todo caso, era en aquella época el más esparcido. Su centro era el Colla, es decir la región que se encuentra al rededor del lago Titicaca. El hecho de que los territorios situados al Norte del lago, donde actualmente se habla keshua, pertenecían antes al dominio del aimará, está comprobado por muchos nombres de lugares, que en keshua no tienen significación, teniéndola sí en aimará. Así, en esta lengua *Lampa* significa litera, y *Ayahuiri* el río Ay, y estos son lugares bastante importantes de provincias al Norte del lago. Al lado Este de la raya, el alto nevado Huillcanota, cuyo nombre proviene de un antiguo templo del Sol muy célebre situado al pié de la montaña, es también palabra aimará y significa casa del sol. Pero ese mismo estrecho, que la línea divisoria de las aguas forma entre el Titicaca y el Océano Atlántico, no era el límite del dominio de de la lengua aimará. Más abajo encontramos el lugar denominado Checacupi, cuyas casas están situadas en los dos lados del lugar en que se une un afluente al río y *checa-cupi* significa en aimará izquierdo y derecho. Hasta en la proximidad de Ollantai-Tambo, al Norte del Cuzco, hay una montaña cuya cumbre aparece detrás de otra, que se llama Arequipa, es decir cumbre visible detrás de otra.

Parece que los aimaraes fueron esparcidos en toda la región alta, como se ve por los nombres de diferentes comarcas. Hay cerca de Lima en la línea férrea trasandina un lugar denominado *La Chosica*, que es la palabra aimará para mochuelo. Cerca del punto final de la línea, en la falda Este de los Andes,

está la ciudad de *Tarma* que en aimará quiere decir un hombre obstinado y testarudo. Mas allá en el Norte, al Este del río Marañón, encontramos la ciudad de Chachapoyas, de *chacha*, hombre, *chacha-puya*, nube de hombres; probablemente es debido este nombre á la numerosa población que vivía antiguamente en esas regiones. Todos los nombres de lugares que terminan en *marca* (y hay muchos en la República del Perú) provienen del aimará: en keshua no existe tal palabra; no así en el aimará donde tiene el sentido de pueblo, villa (1). Un nombre análogo encontramos en Colombia. Cundinamarca, Cundiromarca. Podríamos citar otros muchos ejemplos; mas, estos son suficientes para mostrar que antiguamente el aimará se extendió mucho, pero que en la mayor parte de los lugares ha debido ceder el paso al keshua, con excepción de la región situada al ha Sur del lago Titicaca, de la cual la lengua del Cuzco nunca lo podido expeler.

El aimará y el keshua son idiomas hermanos, pero pueden compararse á hermanos de un matrimonio en el cual los esposos son de raza diferente. Así como los hijos de tales enlaces son de una misma sangre, y sin embargo difieren con frecuencia en las facciones del semblante, en el color del pelo y de la cutis, así las dos lenguas están acordes una con otra hasta en las más insignificantes particularidades, pero sus formas gramaticales, tanto en la declinación como en la conjugación, y sobre todo la mayor parte de las palabras, son diferentes. Hay sin embargo algunas radicales comunes á los dos idiomas. Entre estas hay que distinguir las que sin duda alguna han pasado del keshua al aimará; son bastante numerosas, dado el sometimiento de los aimaraes á los Incas. Al lado de las expresiones keshuas hay á veces otras propias del aimará para designar los mismos objetos ú acciones. Otras veces se presenta el caso contrario: palabras que en su origen pertenecían al aimará han sido adoptadas por el keshua. Por fin, hay cierto número de radicales que parecen desde el principio haber sido propios de cada uno de los dos idiomas, pues no forman sinónimos. Datos más precisos sobre este punto se hallarán en nuestra gramática del aimará, en la que hay una lista completa de las radicales iguales.

Mientras el keshua y el aimará, con sus dialetos, forman grupo, el Chimú está aislado. El imperio Chimú, llamado Chi-

(1) *Mark'a* con un sonido gutural .significa en keshua alto de una casa, *Mark'ay*, verb. trans.; llevar entre los brazos, abrazar.

mor en la lengua indígena, comprendía la región sur de la costa del Pacífico; se extendía desde el noveno hasta el tercer grado de latitud sur, y comprendía los actuales departamentos de Piura, Libertad y una parte del de Cajamarca. Su capital se hallaba en la inmediata vecindad de la ciudad de Trujillo, y sus ruinas esparcidas en una extensa superficie, se conocen bajo el nombre de Gran Chimú. La lengua de este pueblo, el cual á juzgar por los monumentos que nos quedan, había llegado á cierto grado de cultura, parece destinada á desaparecer en un porvenir cercano. Su uso está limitado á la ciudad de Eten; pero los pocos habitantes de este puerto que la hablan están aferrados con tenacidad á sus antiguas costumbres nacionales. En la introducción á una gramática de esta lengua, impresa en Lima en 1644 (1) y que se ha editado recientemente, el autor cura de Reque, cerca de Chiclayo, nos da una lista de 30 nombres de lugares en los cuales en su tiempo se hablaba todavía esa lengua. Desde entónces, ella ha debido en la costa ceder el paso al español, en la región alta al keshua, y no se ha sostenido sino en el sitio más arriba indicado. Los españoles la nombraban *yunga*, según la palabra keshua yunca, que significa valles cálidos, y los indígenas la denominaban *muchic*. La lengua del imperio Chimu, el yunga ó muchic, no solo difiere de las dos lenguas de la región alta, cuyos sonidos guturales no conoce, sino que no encontramos en ella las particularidades que hemos señalado en las lenguas americanas en general: en este idioma no se introduce el pronombre personal en la conjugación de los verbos: no es aglutinante, y no hay en él largas expresiones compuestas. Cierta semejanza en la cadencia con el chino, ha dado lugar á la afirmación muchas veces repetida en el Perú, y que muchos creen cierta, de que los Culis chinos sabían darse á entender con los habitantes de Eten; pero nuestra permanencia allí nos ha confirmado en la opinión, que se deduce ya de la gramática del cura de Reque, á saber que no hay la menor analogía entre el idioma chino y el chimu.

Dada la superficie en que se extiende el keshua y los grandes obstáculos naturales que dificultan el tráfico de los estados entre sí, es natural que el keshua se hable en las diversas provincias con acento diferente, y aún, que tenga varios dialectos. En Lima, ciudad en que los indígenas concurren de todas las

(1) «Arte de la lengua yunga» de los valles del obispado de Trujillo, autor el beneficiado D. Fernando de la Carrera, cura y vicario de S. Martin de Reque—Lima, año de 1644. Reimpreso 1880.

partes de. país, asi como en mis viajes por toda la provincia de la región alta, he tenido varias ocasiones de persuadirme, de que la pronunciación de las consonantes, sobre todo la pronunciación gutural, se marca tanto menos cuanto más lejos de la capital está el lugar. Los dialectos que se diferencian más del idioma del Cuzco son los del centro de la actual República del Perú, es decir en el antiguo territorio de Huancas, en la región de Huancayo y Jauja, mas todavía en el valle de Santa-Flusses en el actual departamento de Ancachs.

Sin ir más lejos en estas diferencias, nos limitaremos á algunas reflexiones sobre el dialecto de Ayacucho, á causa de sus relaciones de semejanza con la antigua lengua del Cuzco. El padre Gonzáles Holguín, cuyas huellas han seguido todos los que se han ocupado después de él del keshua, nos dice en la introducción á la segunda parte de su diccionario, que sigue en su obra la lengua usada en el Cuzco (1), y su cofrade Torres Rubio confirma ésto, y advierte que Holguín se había ocupado en el Cuzco durante 25 años del estudio de la lengua.

Debemos pues admitir que las formas gramaticales dadas por Holguín son las que eran usadas en el Cuzco, hace 300 años, es decir 50 años después de la conquista. Mientras en el Cuzco estas formas han cambiado mucho con el curso del tiempo, en el dialecto de Ayacucho han quedado en parte las mismas, á pesar de que por lo demás la lengua de esta región es mucho más corrompida y la pronunciación de las consonantes mucho más confusa que en la capital. En general las formas antiguas difieren de las modernas por su pronunciación más dura, como se verá por los siguientes ejemplos:

1.—El acusativo de los sustantivos que terminan en vocal, el cual se forma ahora con la sílaba *ta*, tenía antiguamente delante del *ta*, otro sonido gutural:

| | | |
|---|---|---|
| en lugar de: | *runa-ta* | *runa-cta* |
| „ | *runacuna-ta* | *runacuna-cta* |
| „ | *rumi-ta* | *rumi-cta* |

2.—En la nueva pronunciación, una consonante gutural *c* ó *j*—ocupa el lugar de una letra labial—*p* ó *p'*. El genitivo de las palabras que acaban en vocal, se forma añadiendo á la radical una *j* (que se pronuncia como la *ch* en alemán), en lugar de la *p* como antiguamente se usaba. Asi se dice:

(1) ............porque aquí no seguiremos mas que la sola lengua que agora anda corriente en el Cozco, comun para todos, que todos la entienden.........

| | | |
|---|---|---|
| *runaj*, | del hombre, | en vez de *rùna-p* |
| *runacuna-j* | de los hombres, | en vez de *runacuna-p*. |

3.—Delante de las consonantes *t* y *s*, las nuevas formas cambian igualmente la antigua labial por una gutural. Así la terminación del subjuntivo, en vez de *pti*, es *jti*: *ca-jti*, cuando era, en lugar de *ca-pti*; *hamu-jti*, cuando vengo, en lugar de *hamu-pti*; *huajsi*, humo, en lugar de *huapsi*.

4.—Los plurales de la primera y de la segunda persona en la conjugación así como de los pronombres personales y posesivos, terminan ahora con una *s*, en lugar de la antigua *c* ó *k*.

Se dice ahora:

| | | |
|---|---|---|
| *ruranchi-s*, | en vez de | *ruranchi-c* |
| *ruranquichi-s*, | „ | *ruranquichi-c* |
| *ñokanchi-s* | „ | *ñokanchi-c* |
| *llapanchi-s* | „ | *llapanchi-c* |
| *llapanquichi-s* | „ | *llapanquichi-c* |

5.—También delante de labiales y guturales, una simple *s* reemplaza á la *ch* (tsch.)

Se dice:

| | | |
|---|---|---|
| *ask'a* | en vez de | *achka* (atschka) |
| *huesk'ay* | „ | *huichkay* (huitschkay) |
| *hamuscani* | „ | *hamuchcani* |

6.—Una *s* aspirada (sh) casi siempre reemplaza á la *ch* v. gr. en las formas irregulares del potencial, se dice:

| | | |
|---|---|---|
| *cashuan* | en vez de | *cachuan* |
| *rurashuan* | „ | *ruràchuan* |
| *k'eshua* | „ | *k'echua* |

7.—La antigua *m* se cambia ahora con mucha frecuencia en *n*. Así:

| | | |
|---|---|---|
| *llank'ay* | reemplaza | *llamcay* |
| *llant'a* | „ | *llamta* |
| *kan* | „ | *kam* |

La partícula afirmativa *mi* que uniéndose á palabras que acaban en vocales pierde la *i*, se convertía antes en *m*, ahora es simplemente *n*.

Encontramos por ejemplo:

| | | |
|---|---|---|
| *ñokan-cani* | en vez de | *ñokam-cani* |
| *ñoka-canin* | ,, | *ñoka-canim* |
| *Pin-hamun* | ,, | *Pim-h'amun* |

Como se ve, las diferencias no son muy numerosas ni muy profundas, pero como se refieren á las formas de la declinación y de la conjugación, la armonía de la lengua cambia considerablemente. No se puede afirmar con seguridad la época en que se pasó de las formas antiguas á las actuales. Como todas las modificaciones lingüísticas, ésta se ha efectuado gradualmente y ha principiado desde el siglo XVII; pues en el drama del «Hijo perdido» que compuso á mediados de este siglo el archidiácono Espinoza, conocido bajo el nombre del doctor Lunarejo, se encuentran las dos formas, la antigua y las moderna. El drama de Ollanta no contiene sino las modernas, por lo que debe ser de época posterior.

Terminamos estas reflexiones preliminares, con una lista de las gramáticas publicadas hasta ahora sobre la lengua de los incas.

1.—Gramática ó arte de la lengua general de los indios de los Reynos del Perú. Nuevamente compuesta por el Maestro Fray *Domingo de S. Tomás*, de la orden de S. Domingo, Morador en dichos Reynos. Impreso en Valladolid, por Francisco Fernández Córdoba, 1560.

2.—Arte y Vocabulario en la lengua general del Perú, llamada Quichua, y en la lengua Española. En los Reyes, por *Antonio Ricardo*, 1586.

3.—*Diego de Torres Rubio*, Gramática y vocabulario en la lengua general del Perú, llamada quichua y en la lengua Española. Sevilla, 1603.

4.—*P. Diego González Holguín*, de la Compañía de Jesús, natural de Cáceres, Grámatica y Arte nueva de la Lengua general de todo el Perú, llamada Qquichua, ó lengua del Inca, añadida y cumplida, en todo lo que le faltaba de tiempos y de la Gramática, y recogida en forma de Arte lo más necesario en los dos primeros libros. Con más otros libros postreros de Adiciones de Arte, para más perfeccionarla el uno para alcanzar la Copia de Vocablos, y el otro para Elegancia y ornato. Impreso en la ciudad de los Reyes del Perú, por Francisco del Canto, 1607. Reimpreso: nueva edición, Génova, Pagano, 1842.

5.—*D. Alonso de Huerta*, Arte de la lengua quechua, gene-

ral de los Yndios de este reyno del Perú. Impreso por Francisco del Canto. En los Reyes 1616.

6.—*Diego de Olmos*, Gramática de la lengua Indica.—Lima, 1633.

7.—*D. Juan Roxo Mexía y Ocon*, natural de la ciudad del Cuzco, Arte de la lengua general de los Indios del Perú. Impreso en Lima, por Jorge Lopez de Herrera, 1648.

8.— El Bachiller *D. Estevan Sancho de Melgar*, Arte de la lengua general del Ynga llamada Qquechhua. Lima, Diego de Lyra, 1691.

9.—*Breve Instrucción*, ó Arte de la lengua commune de los Indios, según que se habla en la provincia de Quito. Lima en la imprenta de la plazuela de S. Cristobal, 1753.

10.—*J. J. v. Tschudi*, El idioma Kechua, Primera parte: gramática.—Segunda parte: ejemplos de la lengua.—Tercera parte: diccionario. Imprenta real-imperial de la corte y del Estado 1853.

11.—Del mismo: Organismo de la lengua Khetsua. Leipzig, Brockhaus, 1884.

12.—*P. Fr. Honorio Mossi*, Misionero Apostólico del Colegio de propaganda fide de la esclarecida y opulenta ciudad de Potosí, Gramática de la lengua general del Perú, llamada comunmente quichua.—Sucre, imprenta de López: sin fecha.

El mismo: Ensayo sobre las excelencias y perfecciones del idioma llamado comunmente quichua.—Sucre, 1857.

El mismo: Diccionario quichua-castellano y castellano-quichua —Sucre, 1860.

13.—*Clemente R. Markham*. Apuntes para una gramática y y diccionario del quechua, lenguaje de los indios del Perú.— —Lóndres, Trübner, 1864.

14.—*José Fernandez Nodal*, Elementos de Gramática Quichua ó idioma de los Incas. — Cuzco, en el depósito del autor (sin fecha).

15.—*José Dionisio Anchorena*. Gramática Quechua ó del idioma del imperio de los Incas.—Lima, Imprenta del Estado, 1874.

16.—*Le Vte Onfroy de Thoron*, Gramática y diccionario francés-quechua.

De estas obras conocemos las de Ricardo, Torres Rubio, Huerta, Holguín, Tschudi, Mossi, Nodal, Anchorena y Thoron. Las gramáticas de S. Tomas y Melgar no existían en la Biblioteca Nacional de Lima, y hemos buscado en vano la obra de Roxo Mexía, que, como nacido en el Cuzco, debía

estar muy familiarizado con la lengua y ser muy apto para escribir una gramática. Las obras de Ricardo, Torres Rubio y Huerta, son breves compendios, seguidos de cortos diccionarios. Mucho más extensa é importante es la obra de Holguín. Este laborioso compilador había empleado 25 años en recoger materiales para su gramática v su diccionario, y á pesar de que á veces violentó en cierto modo la lengua, esforzándose por ajustar las formas de la conjugación á las de la lengua latina; y aunque su estilo flojo, á veces algo confuso, hace penosa la lectura de su libro, sin embargo su obra es hasta hoy mismo una de las fuentes más ricas para el estudio del keshua. Una nueva edición fué dada á luz en Génova por un italiano en el año 1842; la primera estaba llena de faltas de impresión, y con esta nueva se ha prestado á los aficionados al keshua un servicio que es de agradecer, pues la obra original principia á hacerse muy rara.

El doctor J. J. de Tschudi se ha esforzado por poner en orden las más extensas é importantes explicaciones de otros autores y por someterlas á la forma sistemática que se exige de toda gramática. En esto consiste la superioridad de su obra, pues por lo demás, es igual á las que se han publicado antes; aún más, con frecuencia reproduce de ellas formas que difieren de las modernas. Hay ciertas partes de su obra, sobre todo los párrafos que tratan de la comparación y de los verbos combinados con partículas, que contienen muchos errores. Debemos agradecer mucho á Tschudi el haber hecho imprimir al fin de su gramática el texto del drama de Ollanta, que se publicó entonces pot primera vez; es el mejor de todos los que se han dado á luz hasta ahora, y si no está exento de faltas, es más puro de lo que el mismo Tschudi supone. Sensible es que Tschudi no haya conocido el idioma moderno del Cuzco. La idea de que las formas gramaticales que difieren de las que constan en las antiguas obras son corruptelas ó faltas de copistas, lo induce á alterar el texto que ha puesto al frente de su traducción. Todos los textos conocidos del Ollanta traen las formas del lenguaje que actualmente se habla en el Cuzco. Que Tschudi ignoraba esta circunstancia, lo prueban los referidos cambios del texto y también su juicio sobre el poema de Ollanta del doctor Nodal de qne tratamos largamente en nuestro prefacio á la traducción del Ollanta.

El autor de esta gramática conoció la segunda obra de Tschudi solamente después de su regreso á Europa. Está compuesta

con la gran aplicación que distingue á Tschudi. En una larga introducción, da una prueba de sus grandes conocimientos en todos los puntos que abraza la obra: hay allí una multitud de reflexiones y de datos interesantes. La parte de filología es una revisión detallada de la gramática que había publicado antes y se reduce á la exposición de la lengua, tal como se encuentra en las obras de los autores antiguos: sin embargo por ciertos datos se vé que Tschudi ha tomado conocimiento de las formas modernas.

Con el título de «Elementos de Gramática Quechua,» el doctor D. José Fernandez Nodal ha publicado una obra de 400 y tantas páginas, en que probablemente ha querido exponer al lector sus conocimientos de colegio y lo que ha aprendido por la lectura de artículos enciclopédicos. Trata de gramática general, de filosofía, de poesía y de música; luego, bajo el título de «Ortografía,» habla de abreviaciones diplomáticas, de la escritura en cifras con sus claves, de figuras matemáticas, de signos musicales, de astronomía, de artículos de periódicos, de proverbios ingleses, de poemas, etc., etc., en un estilo confuso, lleno de palabrería y de expresiones pomposas, empleadas fuera de lugar. Se le podría perdonar al autor sus extravagancias, si, en la sección de su obra en que trata del keshua, la cual no es más que la cuarta parte, hubiera expuesto correcta y claramente las reglas de la lengua. Pero los conceptos que emite sobre el idioma de los Incas, no son más felices que las definiciones dadas sobre otros puntos. Como el libro de Nodal caerá difícilmente entre las manos de lectores alemanes, les ahorramos una crítica más extensa de esta gramática.

La obra de P. Honorio Mossi contiene dos tratados sobre gramática, y en ambos un diccionario. El segundo de estos con el título: «Ensayo sobre las excelencias y perfecciones del idioma llamado quechua», fué publicado en 1857; parece haber sido la primera obra del autor, pues la gramática propiamente dicha, si no tiene fecha, tiene en cambio una dedicatoria al presidente José María Linares, que no tuvo el mando sino desde 1858. Las dos partes de la obra de Mossi corresponden á las cuatro en que Holguín divide la suya. La primera contiene la declinación y la conjugación, la segunda ó sea el ensayo, trata de las partes delicadas de la lengua; v. gr., las partículas, los adverbios y las postposiciones. Mossi vivía en Potosí (Bolivia) y había hecho allí sus estudios sobre la lengua keshua, no en circunstancias muy favorables, si se tiene en cuenta el dialecto de este

sitio. Es cierto que se sirve de las antiguas gramáticas como base para su obra, sin embargo no se limita á copiarlas simplemente, sino que, como hombre de cultura filológica, trata de enriquecerlas con adiciones propias. Se ocupa principalmente de la declinación sobre la que hace reflexiones muy justas, y de la que no sigue ni las antiguas formas ni los neologismos: pues no sale del límite de las formas verdaderamente usadas. Conoce las terminaciones modernas de la declinación y las coloca al lado de las antiguas. No ha sabido desprenderse de las formas compuestas del verbo activo creadas con el auxilio del verbo de sustancia *cay*, que no son más que imaginarias; además no ha atribuido al pluscuamperfecto el sitio que le corresponde en la conjugación: en ambos puntos sigue la autoridad de Holguín. Sus explicaciones son algo prolijas y no siempre claras; sin embargo, en conjunto, la gramática del Padre Mossi es un buen tratado y una obra recomendable.

La pequeña gramática del Dr. D. José Anchorena, es la última obra publicada en el Perú sobre la lengua keshua. La etimología y la sintaxis se dividen en once capítulos ó lecciones, y al fin de la obra hay un cuadro de las cifras, y otro que es un resumen de las diferentes composiciones de términos. El autor ha querido escribir un libro práctico, que haga posible el estudio de la lengua en poco tiempo, y tiene la convicción de haber logrado su objeto, como lo indica esta frase de su introducción: "Creo, sin temor de equivocarme, que una persona estudiosa, podrá sin maestro y con solo mi gramática y diccionario, hablar y escribir en dos ó tres meses correctamente el quechua, aunque no haya tenido antes ninguna noción acerca de él."

No tenemos inconveniente en admitir que una persona estudiosa y de buena memoria, pueda aprender de coro, en la época indicada, toda la gramática del Sr. Anchorena; pero falta saber si la lengua, que se ha aprendido de este modo, sería comprendida por un indígena. Los ejemplos que dá el autor de su keshua, no hablan en favor suyo. No hemos podido analizar los versos (p. 120–127) que no están firmados y que debemos por esto considerar como obra del autor del libro; y no ha podido hacerlo tampoco nuestro profesor, un inteligente indígena de la provincia del Cuzco, nacido y crecido en medio del keshua y que ha pasado la mayor parte de su vida en relación con los indios. Además de inexactitudes gramaticales, hay en la obra del Sr. Anchorena un gran número de palabras que no se encuentran ni en los diccionarios, ni en el dialecto del Cuzco, y de

cuya procedencia no dice nada. Las faltas de la gramática de Anchorena, están compensadas por una mejora, que consiste en reducir por primera vez la conjugación de los verbos á las formas que están realmente en uso, y en suprimir las formas compuestas de verbos activos, inventadas por los antiguos autores.

Lima, Octubre de 1894.

(Traducido por E. A.; de la obra de Middendorf: "Las lenguas indígenas del Perú."—Tomo 1º El idioma keehua.)

---

# Apuntes itinerarios de los viajes del naturalista Raimondi en el territorio del Perú.

La Sociedad Geográfica ha resuelto publicar en su Boletín estos apuntes itinerarios, que comprenden en una narración rápida, todo lo que encontró de más notable en sus viajes el Sr. Raimondi. Encierran estos trabajos, en una forma concreta, todas sus observaciones mineralógicas, geológicas, botánicas, zoológicas y climatológicas en la inmensa extensión del territorio nacional; sus medidas barométricas constituyen por sí solas, uno de los puntos mas interesantes de sus estudios; pues ellos forman un cuadro hipsométrico de gran importancia.

El artículo que á continuación publicamos, es el primero de esta série. Ha sido ordenado y revisado en su redacción por la oficina Raimondi, la que habiendo suspendido sus labores por decreto supremo de Abril de 1894, ha interrumpido sus importantes trabajos.

## DE HUANCAYO Á AYACUCHO (1858)

Saliendo de Huancayo para Tongos (7 leguas), se sigue derecho el camino, y se va subiendo insensiblemente hasta llegar á Pucará. Una cuadra ántes se pasa por vado el río de este nombre.

El pueblo de Pucará está situado sobre un pequeño cerro de carbonato del cal, de reciente formación, que se podía llamar Tufo. De Pucará empieza una cuesta bastante tendida, excepto

en algunos puntos. El camino, en la estación de invierno, está lleno de barro. La vegetación vá poco á poco disminuyendo hasta que se llega á la puna.

A una legua y media después de Pucará, existe una ranchería llamada Marcavalle, donde se vé un pequeño cultivo de papas y cebada. Parece extraño que después de presentarse la vegetación de la puna, se vea repentinamente en las inmediaciones de Marcavalle aparecer de nuevo la vegetación de los lugares templados, notándose la acacia y otros vegetales.

En la cumbre, el barómetro marcaba 508. Llegando á ésta se pasa el abra de Tayacasa y se baja una quebrada hasta hallar un caserío con grandes corrales, llamado Mullaca, encontrándose más abajo el pueblecito llamado Quisuar.

Antes de llegar á este pueblecito y casi enfrente de Mullaca, se sube una nueva cuesta no tan larga como la primera, pero sí más pendiente, para bajar después á la quebrada de Tongos.

En todos estos cerros se ven numerosos rebaños de carneros. Sobre la cumbre, cuya roca es un carbonato de cal, parten dos caminos, uno continúa para Pampas y otro baja para Tongos.

Tongos es un pequeño pueblo compuesto de casas esparcidas y situado sobre un terreno desigual. Sus sembríos son de cebada, habas, papas y quinua. La vegetación es regular, las acacias crecen con mucha lozanía, la urtica de Pasco y un *solánum*, son las plantas más comunes.

*De Tongos á Pampas (5 leguas).* — El camino sigue por el pueblo hasta la iglesia, de allí tuerce á la derecha y se sube una cuesta bastante inclinada, que tiene como una legua y media de largo.

Llegando á la cumbre de la cuesta se pasa por el abra llamada también de Huancacruz. En este punto se hallan algunos ranchos construídos de paja y de forma casi esférica, como las moradas de los castores, pues no tienen más de tres piés de alto y una abertura por donde se penetra casi arrastrándose por el suelo. En este punto gozamos de una música pastoril compuesta de una caja y algunos pitos. Pasada el abra, empieza la bajada que es tan larga como la subida. El camino se halla recientemente refeccionado; se han hecho calzadas por los atolladeros, que facilitan mucho el tránsito. Estas calzadas no han sido hechas como otras, de piedras angulosas de varias dimensiones que malogran los cascos de las bestias, por las cavidades de forma irregular y con bordes cortantes que dejan entre sí: al

contrario, tienen un piso muy llano, en donde las bestias pueden trotar sin peligro de malograrse.

La bajada es bastante larga; pero la vista se distrae por la variedad de vegetales que van sucesivamente apareciendo á medida que se baja. Los principales son acacias, *hemineris*, varias *ericáceas*, un *berberis espinoso*, la *salvia sagitatta*, la *psoralea glandulosa*, el *huarmich ranunculacea*, *solanum tomentosum*, la *rexi fucsioides*, *unbycium* y la *overtia umbellata*. Saliendo de Pampas, la quebrada corre de NNE. á SSO. El río Huayo vá de O. á E.

*De Pampas á Salcabamba* hay como 9 leguas, á pesar de que los del país cuentan 12.

De Pampas se sigue cerca de dos leguas, por la quebrada que va poco á poco estrechándose y al finalizar se divide en dos el camino: el de la derecha sube una cuesta y va á Colcabamba, Pilco, Mayoc y continúa por Huanta sin pasar por Huancavelica; y el de la izquierda sube también, pero ménos que el anterior, y vá á una hacienda llamada Ayano, de propiedad de D. Felipe Aguirre. En ella comienza la bajada que tiene casi dos leguas y conduce al río Huayo, que se pasa para subir al otro lado otra cuesta, casi igual á la bajada, que vá á un caserío llamado Yacucha. De aquí se sube todavía un poco, y después se dá una vuelta en otra quebrada por donde corre un riachuelo llamado Yuracllaco. Se recorre ésta por una ladera muy sinuosa, porque de cuando en cuando se encuentra otra pequeña quebrada, por donde bajan algunos riachuelos que hay que pasar, y por el camino se han buscado los puntos por donde es más fácil vadearlos.

De Pampas, al fin de la quebrada, hay como legua y media, y una legua más allá se halla el punto donde empieza la bajada ó sea la hacienda de Ayano. La bajada al río Huayo tendrá como dos leguas.

Descansamos en Durazno-huaico y de allí seguimos á Yaorojo, á pocas cuadras del cual se halla Huachac. En este punto da una vuelta el camino en otra quebrada y se entra á una ensenada con un riachuelo en donde hay muchas casas. Este lugar se llama Patay. De este punto se baja una cuesta muy mala, para pasar un riachuelo un poco más grande, llamado Punchauyaco y se vuelve á subir para llegar al pueblo de Caima, y en fin una legua mas allá se halla el pueblo de Salcabamba, el cual tendrá más de 350 habitantes.

De Salcabamba á la hacienda de Quiscapata hay 6 leguas. El

camino continúa por la misma quebrada de Salcabamha hasta ver el origen del río Yuracllaco, por donde se sube á la puna.

El paisaje un poco más arriba toma un caracter enteramente alpino y podría confundirse con algunos lugares de los Alpes de Europa, si los pinos no fueran reemplazados por árboles de *ericaceas*, flores blancas y arbustos de *rexia fucsioides;*—los arbolillos con ramas torcidas y tortuosas, sus troncos cubiertos de liquenes, una neblina densa con una lluvia fina que el viento nos lleva á la cara, completan el aspecto de los lugares montañosos de Europa. Llegando á la cumbre por un camino lleno de un barro negro mezclado con piedras, se baja por una senda tortuoso al otro lado en el que se observan numerosos árboles.

De Salcabamba á la repartición de las quebradas hay 3/4 de legua, de este punto á la cumbre, la misma distancia; á la bajada de Janjas legua y media; del pié de la bajada á Anjurco 1/2 legua; de Anjurco á Quiscapata 27 1/2 leguas; de Quiscapata al puente 1 1/2 leguas; del puente á Surcabamba 2 leguas; de Huachocolpa al puente 4 leguas.

Bajando la cuesta llamada de Janjas, se encuentra una hacienda de caña, cuyos cañaverales se hallan un poco más abajo; después se camina algunas cuadras y se llega á un riachuelo al que se baja por una quebrada dirigida de E. á O. Se pasa este riachuelo, y frente á la primera hacienda, se halla otra con una bonita casa. Este lugar se conoce con el nombre de Anjurco; de este punto se marcha por un caminito en medio de una lozana vegetación en la que abunda una especie de *rubus* de flores rosadas, muy incómodo para el caminante, á causa de sus espinas en forma de ganchos, que rompen la ropa y lastiman la cara. En este lugar se encuentran algunos otros árboles.

Antes de llegar á la cumbre se divisa en el fondo de la quebrada el río Mantaro, con sus muy fangosas aguas y su tortuoso curso, pero que en general se dirige de S. á N.

De la cumbre se faldea un poco y se empieza á bajar á la hacienda de Quiscapata. El camino es muy estrecho y pendiente, trazado sobre un terreno arcilloso, que cuando se halla mojado por la lluvia se hace tan resbaladizo, que las bestias no pueden bajar con comodidad.

Quiscapata se compone de dos casas regulares que ocupan los dueños de la hacienda y de muchas casuchas destinadas á los operarios. Una casa se encuentra más baja que la otra, y tiene un trapiche para la caña y su caldera para la fabricación de la chancaca. El valor de la chancaca que se fabrica llega á 30 pe-

sos diarios, pero hay que calcular que la chancaca en el día tiene un valor doble del que tenía en años anteriores; pues su precio era de 10 pesos quintal.

El trapiche de la hacienda de Quiscapata tiene los cilindros de madera con ruedas dentadas de bronce y funciona por medio de bueyes. La caña emplean 2 y medio años para madurar y dá tres cortes. Los restos de la caña se emplean como comestible; pero no siendo suficiente para cocer el caldo y hacer la chancaca, se emplea también el agave americano, que tanto abunda en las cercanías de Quiscapata.

Los cogollos de la caña, además de servir para la siembra, se emplean para mantener á las bestias.

El terreno de la hacienda está en declive, lo que hace más difícil el trasporte de la caña al trapiche.

Hay también pastos naturales, que además de servir para las bestias de carga sirven para el ganado.

De la hacienda de Quiscapata al puente de Chicquia hay dos leguas de bajada, pero realmente se puede contar legua y media. La bajada es muy pendiente, pero el camino es bueno por estar trazado sobre un terreno cascajoso.

Casi al pié de la bajada se camina sobre una capa de arena y de guijarros que tendrá más de 25 varas y parece haber sido el lecho del río en otro tiempo.

En fin se llega por medio de un caminito trazado sobre el mismo terreno de aluvión al puente de Chicquia, para continuar por la otra banda del río el camino que vá á Surcabamba y Huachucolpa. El puente es colgante y construido con sogas formadas de varias fibras vegetales. Para sostenerlo se han acumulado en las dos extremidades grandes piedras y unídolas entre sí por una especie de red formada por las mismas sogas.

La temperatura es bastante elevada siendo el día 31 de Enero, á las 12 del día, de 26 y medio grados del termómetro centígrado.

El pueblo de Pampas es algo grande, sus casas están blanqueadas, y los techos están cubiertos generalmente de tejas; sus calles empedradas, tienen una angosta vereda y en muchas hay una pequeña acequia en el centro. La plaza es grande. Varias casas tienen dos pisos y están provistas de balcones de madera.

Los habitantes visten de un modo algo distinto de los de las otras quebradas. Las mujeres llevan un gran sombrero de paño azul oscuro ó negro y forrado en su parte inferior con pa-

ño rojo, y cuando saludan, en vez de decir buenas tardes ó buenas noches, dicen: Ave María.

Las tiendas de Pampas son muy miserables y casi todas se dedican á la venta de aguardiente ó chicha, bebidas muy preferidas por los indios.

En Pampas y sus cercanías se nota más hospitalidad que en la quebrada del Rimac, y lo que extraña más es que en Pampas como en los pueblos de las cercanías del río Mantaro, hay mayor número de hombres que hablan el castellano.

Pampas, apesar de ser la capital de la provincia de Tayacaja, no tiene ni imprenta ni colegio, y sólo posee una escuela de instrucción primaria.

*De Pampas á Izcuchaca* hay 5 leguas de camino.

De Pampas se remonta la quebrada por más de media legua, se deja á la derecha el camino que vá á Huancayo y se sube una cuesta muy inclinada y árida sobre una tierra roja llena de surcos.

La subida es bastante larga, porque hay que remontar la quebrada hasta su origen para bajar al otro lado.

A la izquierda de esta quebrada se halla otra en la que hay muchas casitas y donde se notan numerosas vacas.

Llegando á la puna el camino continúa en un terreno un poco ondulado y empieza la bajada, que es tan larga como la subida, siendo ambas de 2 y media leguas.

Después de tres cuartos de legua de descenso, se divide el camino en dos: ambos se dirigen á Izcuchaca.

*Izcuchaca* es un pequeño pueblo, notable por el puente que tiene sobre el río Mantaro construido de piedras y de ladrillos. En este punto el río se estrecha tanto, que se ha podido construír el puente de un solo arco. Tiene del lado del pueblo una especie de torre la que se sube por medio de escaleras laterales.

El puente de Izcuchaca no solo es célebre por su solidez, sino también por haberse dado allí un combate entre el ejércitó de Castilla y el de Echenique el año de 1854.

El puente de Izcuchaca tiene en su torre una pequeña estátua que representa la efigie del General Castilla, por haber sido construído el año 1848, bajo la presidencia de ese General. En las inmediaciones de Izcuchaca se hallan hermosos árboles de cedro, á una legua se encuentra un lugar llamado Canaica donde existe una veta de sulfuro de arsénico (oropimienta) que se extrae y se vende en Ayacucho para tintas.

De Izcuchaca, para seguir el camino á Huancavelica, se sale

del pueblo; y bajando por la quebrada se encuentra á un cuarto de legua el río de Tambillo, que se pasa por un puente y después se sube por un camino nuevo mucho mejor y más corto que el antiguo, para llegar al pueblo de Huando.

*De Izcuchaca á Huando*, por este camino, habrán 2 y media leguas.

Si se baja la quebrada de Izcuchaca, siguiendo la orilla del río, el camino un poco mas allá del puente de Tambillo [el que es construído de calicanto] es muy sinuoso, siendo en cierto trecho un zig-zag.

A dos leguas de Izcuchaca se halla un caserío llamado Huacilla donde se ve un poco de alfalfa y algunos arbolillos de cedro.

Una legua más abajo y en la misma quebrada, se encuentra otro río más grande que el precedente y se pasa por un puente de madera llamado de Pichicña. Este río está formado por los de Huancavelica y Acobambilla, que se unen á legua y media poco más ó ménos, antes de llegar al puente de Pichicña. Bajando por la quebrada se encuentra un poco más allá la hacienda de Taraina.

Apenas pasado el puente de Pichicña, se puede tomar el camino á la derecha, que sube por una cuesta, si se quiere ir directamente á Ayacucho sin pasar por Huancavelica.

Para ir á Huando se puede, como hemos dicho, tomar el camino á la derecha, apenas pasado el puente de Tambillo, y subir una cuesta que se halla cerca de Huaulla.

La cuesta que de Huaulla conduce á Huando es bastante inclinada y el camino casi enteramente trazado sobre una roca caliza, exceptuando en su parte superior, y muy cerca de Huando se nota un conglomerado traquítico de color blanquizco.

*Huando* es un pequeño pueblo, situado en una hondonada con muy poca agua, que baja del río grande cerca de Huaulla.

De Huando se va á Acobambilla que dista solamente dos leguas.

Saliendo de Huando se sube insensiblemente una cuesta muy tendida para bajar después á la quebrada de Acobambilla.

A un cuarto de legua de este último pueblo, se encuentra una mina de sal común. La sal es muy abundante y de un color gris, pero disolviéndola en el agua y haciéndola cristalizar queda blanca y de buena calidad.

Esta mina pertenece á la hacienda de Cachi, que en keshua quiere decir *sal*. La que se extrae de ella se exporta á toda la provincia, al valle de Jauja y á Huancayo. El valor de cada

arroba de esta sal es de 10 centavos. La mina se halla en un lugar bajo cerca del río.

A dos leguas y media de Acobambilla, se halla el mineral de Zapralla: sus metales son óxido de fierro, sulfuro de plomo, sulfuro de cobre, antimonio y plata.

El clima de Acobambilla es templado, en el río se notan algunos pequeños patos como los de San Mateo en la quebrada del río Rimac.

*De Acobambilla á Huancavelica* hay cuatro leguas. La cuesta es algo mala porque está sobre un terreno suelto, lo que hace que el agua que cae por las lluvias forme en el mismo camino un surco que parece mas bien lecho del río y no un camino. En la cumbre hay atolladeros, así es que es preciso ir escogiendo el camino á la derecha ó á la izquierda para no hundirse en el barro.

El punto más alto de esta cuesta se llama Chinchilla y se halla casi á la misma altura que el Cerro de Pasco. Esta cuesta en la estación de invierno es preciso pasarla por la mañana, porque por las tardes suelen haber tempestades.

Bajando al otro lado de esta cuesta, se ve Huancavelica. En la bajada la roca dominante es la calcárea, notándose también la arenisca. La quebrada tiene la dirección de N. á S. En fin se llega á la base de la cuesta y algunas cuadras antes de entrar á Huancavelica se notan algunos manantiales de agua termal muy cargada de carbonato de cal y fierro que deposita en los altos lugares por donde pasa. Los alrededores de Huacavelica están formados por la misma piedra, que se observa en grandes masas.

Este carbonato de formación reciente, se corta en masas rectangulares del tamaño de grandes adobes y sirve como piedra de construcción, que por la facilidad con que se corta es bastante barata. Se paga á 3 pesos el ciento tomándolas en el mismo lugar en donde se cortan. El agua termal que cae sobre grandes masas de carbonato de cal, va depositando una nueva capa y forma estalactitas de aspecto muy caprichoso.

A poca distancia está Huancavelica, dividida en dos partes desiguales por el río, que se pasa por un puente de calicanto con tres arcos. La ciudad está situada como en una hoya, por que se halla rodeada por cerros muy elevados, y es por esto que, apesar de su altura sobre el nivel del mar, no hace en ella mucho frío.

La ciudad tiene un aspecto agradable, estando sus casas blanqueadas y sus techos cubiertos de tejas.

Las calles son bien empedradas y nunca se nota barro; de manera que pocos minutos después que cesa la lluvia están ya secas.

Tiene ocho iglesias y una capilla, entre las cuales la principal es la Matriz, con una plaza regular adornada en su centro por una pila. Posee también un hospital con 40 camas, pero el Prefecto señor Manuel Alvarez Calderón, tiene el proyecto de añadir una gran sala y aumentar las camas hasta el número de 100. Gracias al indicado Prefecto se ha construído recientemente una plaza de abastos, en la que tanto los vendedores como los compradores están abrigados de las lluvias. Dicha plaza está dividida en dos partes y tiene un corredor donde se sientan los vendedores; tiene además un gran corral para las bestias de éstos.

También cuenta con un colegio de instrucción primaria y media y una imprenta. En fin, todo manifiesta que gracias á sus minas de azogue era una ciudad floreciente; pero después de descubiertas las de California, el precio del azogue ha bajado tanto que los mineros de Huancavelica no reportan ventajas del beneficio de sus metales, de manera que esta población va perdiendo de día en día, y perderá todavía más si el Gobierno, para sostenerla, no crea un banco de rescate y habilitación, para trabajar el gran número de minas de cinabrio que existen en sus alrededores.

En el Cerro de Pasco el azogue se vende en el día á 65 pesos el quintal. En Huancavelica se puede obtener á 45, agregando 5 pesos de trasporte al Cerro serían 50 pesos, y por consiguiente dejaría una ganancia de 15 pesos. En tiempo del Gobierno español había un banco de rescate que pagaba al vendedor 58 pesos libres de todo derecho, comprendiendo el quinto que debían pagar al rey.

Huancavelica, como hemos dicho, está en una hoya rodeada por todas partes de cerros, que estando á poca distancia unos de otros hacen que cualquier ruido un poco fuerte produzca un eco muy prolongado: así la explosión de los cohetes se repite tantas veces y con tanta rapidez, que forma un ruido semejante al del trueno. Hacia el O. de Huancavelica está el cerro de Santa Bárbara, notable por la célebre mina de azogue que lleva el mismo nombre. Esta mina descubierta en 1556 fué trabajada por cuenta del Gobierno español y después por diferentes compañías. En el día se halla casi en ruinas (año 1858), y se puede asegurar que esta gran mina no se levantará de nuevo, porque á mas de haber empobrecido sus metales y estar á una gran profundidad, cuesta mucho el sacarlos. Agrégase á esto que

existen numerosos derrumbes, á causa de que los que la trabajaron destruyeron los estribos que sostenían la bóveda, porque en ellos existían metales de regular ley. En el socavón de Belén ha habido últimamente un derrumbe; pues siendo en este punto el terreno arcilloso no podía sostenerse por sí solo. Este derrumbe obstruyó la acequia de desagüe y el agua que no pudo salir por este obstáculo, retrocedió inundando todo el socavón y tal vez todas las minas que se encontraban más abajo. Este inconveniente me ha impedido la entrada á dicho socavón.

Entrando por la puerta de Carlos III se baja una escalera y dirigiéndose á la derecha se entra á una gran escavación, producida por un gran derrumbe que ha tapado casi todas las bocaminas, impidiendo así la entrada. Para poner las minas en condición de ser explotadas, se necesitaría gastar sumas ingentes; mas, como en los últimos tiempos que se trabajaron no ofrecían sino metales muy pobres, y sería una locura gastar esas sumas para componer minas que no darían metales que pagasen el interés del capital empleado, convendría más que se trabajasen las infinitas vetas de cinabrio que se hallan en los otros cerros, y abandonar, aunque con sentimiento, la gran mina de Santa Bárbara.

A la entrada del socavón de Belén se encuentra el pequeño pueblo de Santa Bárbara, que tiene una capilla y una casa perteneciente al Estado, que servía en otro tiempo de almacén. Esta casa se llama Quilca.

Al otro lado del cerro y cerca del Farallón, se halla el pueblecito de Chalactacana, fundado como el primero por las cercanías de las minas.

*De Huancavelica á Molinos* hay cinco leguas.

A la salida de Huancavelica el camino se dirige en el mismo sentido del río y se vá siguiendo la quebrada como media legua.

La quebrada en este punto sigue la dirección de SO. á NE. Más allá el camino deja á la izquierda el río de Huancavelica, para subir otra quebrada secundaria que se dirige casi de O. á E. Más allá el camino deja á la izquierda el río de Huancavelica para subir otra quebrada que se dirige casi de E. á O. El camino no sube inmediato á la puna y continúa hasta bajar al otro lado en otra quebrada donde corre el río de Molinos; pasando por otra quebrada, se halla un gran número de riachuelos que bajan de los puntos más altos y se reunen más tarde al río de Huancavelica.

Molinos es una pequeña ranchería, que lleva este nombre por

que en otro tiempo existía en este lugar un molino, cuyos restos se conservan, notándose todavía la piedra de abajo en su lugar.

La bóveda por donde corría el agua para ponerlo en movimiento, es muy bien construida de piedra de cal y parece que en el día sirve de asilo, porque han amontonado á su alrededor algunas piedras para cerrar un poco la entrada y abrigarse del viento.

Molinos queda á la orilla derecha del río, que se pasa sobre un puente de piedra calisa muy bien construido. Las casitas que forman la hacienda tienen techos de paja. El lugar es bastante frío siendo más alto que Huancavelica; por esta causa no se encuentra pasto para las bestias y hay que mandarlas pastar á los alrededores de la hacienda. El río de Molinos corre de SSE. á NNO.

*De Molinos á Teja Molinos* hay seis leguas de camino, casi todo de puna. De Molinos se sube una pequeña cuesta, caminándose después sobre un terreno ligeramente ondulado hasta una legua antes de llegar á Teja Molinos. En este punto comienza la bajada y á una media legua ántes de Teja Molinos se divide en dos, el de la derecha conduce á Pucará y el de la izquierda á Teja Molinos. La formación es porfírica en la pequeña cuesta al salir de Molinos.

Llegando al punto donde se reparten los caminos, como hemos dicho, se toma el de la izquierda que baja por la quebrada; se sigue por la orilla derecha del río y se pasa al otro lado por vado.

A media legua y en la quebrada, se ve sobre la orilla derecha del río el caserío que lleva el nombre de Teja Molinos.

Este lugar fué así llamado porque en él existe un molino cu bierto de tejas.

*De Teja Molinos á Andabamba* habrá una buena legua. El camino sube hasta una abra y entonces se baja á la quebrada del río grande. Antes de llegar al abra se pasa delante de algunas casas y frente á éstas, al otro lado del río, se distingue el pueblo de Pucará. Entre el camino de Pucará y Teja Molinos, existen algunos cerros aislados que dividen las dos quebradas.

*De Andabamba al puente de Anco*, habrá como legua y media Se pasa de Anco por unaladera, que continúa cerca de media legna, y después empieza la bajada del puente.

El puente de Anco es de soga y colgante. Se mueve mucho principalmente en la tarde, porque hace mucho viento, de mo-

do que en ciertas épocas es peligroso pasarlo. Cuando llueve se pone muy resbaladizo y aumenta el peligro.

Ayani, pequeño pueblo, está á una legua de Anco. A tres leguas de éste se encuentra la hacienda de Natalia, lugar conocido con el nombre de Pocuto.

*De Ayani á Lircay hay dos leguas.* Algunas cuadras más arriba de Ayani, hay un torrente que lleva agua solamente en tiempo de lluvia y un poco más allá había un puente sobre el río grande; mas, cuando visitamos ese lugar no existía por habérselo llevado el río en una avenida.

Poco más lejos de Lircay se deja la quebrada del río grande y se entra en otra, que se sube hasta la hacienda de Natalia. Antes de llegar á esta hacienda se ven varias casitas en un lugar llamado Potuyo.

Esta quebrada tiene un pequeño río cuya agua sirve para poner en movimiento las rastras de las haciendas minerales, y al ascenderla se nota una vegetación más vigorosa que la de la quebrada grande, observándose muchos árboles. El río que pasa por la quebrada se llama de Pocuto.

La quebrada de este nombre corre de NO. á SE.

A legua y media de Natalia, bajando á otra quebrada, está el pueblo de Paucarbambilla y á pocas cuadras otro más pequeño llamado Chanchara.

El camino no toca en estos dos pueblos, sino que se sube una cuesta para bajar á otra quebrada llamada de Locrocra por el pueblo de este nombre que se halla en dicha quebrada. Detrás de Locrocra se halla Matecllo, donde existe una mina de *carbón*, y pasada otra quebrada se divisa el pueblo de Churcampa. La quebrada de Matecllo se dirige casi de N. á S.

En la hacienda de Natalia se trabajan metales de biscaina, minas que distan cuatro leguas de Natalia y dos del camino que vá á Mayoc. Los metales son pavonados, los que se queman con un poco de sal en la misma hacienda. Los hornos que se emplean en la quema de dichos metales son abiertos en sus extremidades y el fuego está situado debajo del mismo horno.

La ley de los metales varía de 25 á 50 marcos por cajón. La hacienda es bastante grande y en sus alrededores se nota varias casitas para los operarios que pertenecen tanto á esta hacienda como á otra situada un poco más arriba.

El combustible que se emplea en la quema es la leña del árbol llamado en el país Chachacoma (*stereoxilon*).

Estos árboles adquieren dimensiones bastante considerables

y podrían suministrar una magnífica madera para construcciones. Una cosa muy notable es que no se hallan árboles tiernos de esta especie y que todos los que se ven en los alrededores de la hacienda son muy viejos; de manera que parece que al presente no se multiplican.

*De Natalia á Mayoc* se pasan varias quebradas casi todas llenas de agua. De Natalia se sube una cuesta casi toda formada de carbonato de cal y yeso, y después se baja otra sembrada de casitas donde se notan los pueblos del otro lado.

El camino que vá á Mayoc no pasa por estos pueblos sino que los deja más abajo. Al otro lado de la quebrada empieza una cuesta trazada sobre una roca porfírica que es bastante larga. Llegando á la cumbre se dá una vuelta para bajar de nuevo á otra quebrada llamada Locrocra por el pueblo principal que lleva el mismo nombre.

La bajada de la quebrada es bastante larga y en su parte baja el camino está lleno de barro. Se pasa por en medio del mismo pueblo y después se sube de nuevo otra cuesta, para bajar á la quebrada de Matecllo.

Cerca de Matecllo hay una mina de carbón de piedra de muy buena calidad. La formación es calcárea; en fin se pasa otra cuesta y se baja al pueblo de Churcampa. Este pueblo tiene muy poco comercio. En él se cultiva maíz, papas y trigo, este último artículo es el único que se exporta hasta Huancayo. En las inmediaciones del pueblo hay pastos y se cría el ganado principalmente vacuno, que se exporta hasta Pisco é Ica.

*De Hurcampa á Mayoc* hay dos leguas de Bajada. El camino está trazado sobre un terreno de aluvión antiguo, compuesto de arena, detritus de rocas y cantos rodados. Siendo este terreno muy permeable, el agua es enteramente absorbida á medida que cae, lo que hace que el camino sea enteramente seco.

Mayoc es un pequeño pueblo situado en la orilla izquierda del río Mantaro. Los terrenos de sus alrededores son en general muy áridos por la escasez de agua, y no hay en ellos pasto para las bestias.

En Mayoc existe un puente de soga un poco más grande que el de Anco, apesar de que han buscado el punto en que se halla encajonado el río, siendo en las cercanías de Mayoc bastante explayado.

El puente se ha construído sobre una roca porfírica que se levanta en forma de morro en la orilla.

Pasado el río, el camino continúa en el mismo terreno de alu-

vión hasta el puente de Huarpa, de manera que hasta estos puntos se nota la misma escasez de agua y de vegetación.

El camino continúa casi por dos leguas río abajo, apartándose más ó menos de él, bajando ó subiendo según las quebradas que necesita pasar y según la sinuosidad del terreno.

Llegando al puente se nota una gran cantidad de plantas de tunas y algunos molles y algarrobos.

El puente de este lado está fijado por medio de maromas á la roca y á un inmenso algarrobo que crece en este punto.

Un poco más allá del puente, pero sin pasar á la otra banda, se halla una hacienda de caña con su trapiche. En este lugar se cultiva la alfalfa, así es que se puede pasar la noche sin que falte forraje para las bestias.

Pasando el puente, el camino se dirige río arriba sobre los mismos terrenos áridos, subiendo y bajando cerros formados de detritus casi hasta llegar á una legua de Huanta donde se encuentra el pequeño pueblo de Luricocha. Un poco ántes de este pueblo se entra en terrenos cultivados por un buen camino flanqueado de grandes árboles de molle, lucmus, tara, etc. En este camino se nota la *dianthera* que se halla entre Anco y Natalia. El río queda á la derecha de la ciudad.

*De Huanta á Ayacucho* hay 6 leguas. El camino sigue por cerca de 2 leguas, en medio de terrenos cultivados con bastante vegetación y después empieza una formación cretácea, que continúa casi hasta Ayacucho. Este terreno es muy seco siendo la vegetación algo escasa.

De Huanta se sale por la extremidad opuesta á la entrada, y á 1 y media legua se desvía á la derecha y se pasa por el pueblecito Luricocha. En este camino se encuentran varios riachuelos que vienen de los altos situados á la izquierda y que lo atraviesan para ir á desembocar en el río que queda á la derecha.

Pasado el pueblecito de Luricocha, el camino va bajando á una quebrada bañada por otro pequeño río que se pasa sobre un puente de piedra muy bien construído. El camino sigue al otro lado del río y sube un poco, y después de ser atravesado por otro riachuelo entra en la formación cretácea que continúa casi hasta Ayacucho.

Se marcha cierto trecho sobre un terreno desigual y lleno de surcos trazados por las bestias que transitan contínuamente por estos lugares, hasta que se llega á otra quebrada con muy poca agua, que desemboca en un río bastante fuerte, que atraviesa el camino. Este río se conoce con el nombre de Pongo-

rá. A veces lleva mucha agua y se hace peligroso el pasarlo: no tiene puente, de manera que para continuar el camino de Ayacucho hay que vadear el río, valiéndose cuando está cargado de indios chimbadores, que prestan sus servicios por medio real.

Pasado este río se sube una cuesta bastante larga, de cuya cima se divisa en una llanura la ciudad de Ayacucho. Aunque parece cerca, no se llega pronto á ella, porque las quebradas que atraviesan el camino son profundas y es preciso bajar hasta el fondo para subir al otro lado por sendas en caracol.

Pasadas estas quebradas el camino es llano, bajando ligeramente hasta entrar en la ciudad.

*De Ayacucho á Urpay* (*cuatro leguas*).—Se sale de Ayacucho por el mismo camino que va al Cuzco en que se continúa cerca de una legua, dejándose después á la derecha. El camino vá en dirección al E. Antes de salir de Ayacucho se pasa un riachuelo que es el que suministra el agua á los terrenos de las cercanías de esta ciudad. A pocas cuadras se encuentra el panteón, edificio regular que tiene una capilla, y el cual fué edificado después de la independencia y modificado por las diferentes autoridades que han gobernado este departamento.

A media legua de la ciudad se halla el río de Huatata, el que se pasa sobre un bonito puente de piedra construído en tiempo de los españoles. En las orillas de este río se hallan situados tanto arriba como abajo, varios molinos donde se muele el trigo que se consume en varios puntos del departamento. El río se dirige casi de S. á N.

Pasando el río se sube una cuesta; llegado al vértice se marcha, por un terreno casi llano, un cuarto de legua y se encuentra el pueblecito de Ñecces que tiene tres iglesias. El camino continúa todavía hacia el E.

Un poco más allá de este punto es donde se divide el camino, dejando á la derecha el que vá al Cuzco para seguir el de la izquierda que se dirige á Ninabamba. Se sube una cuesta algo árida esparcida de pequeñas matas comunes en los cerros de las inmediaciones de Tarma y Huánuco. De allí se baja á otro riachuelo por un camino muy malo y cortado en la misma formación anterior pero más compacta. Este río lleva el nombre de Cuchihuaico ó sea quebrada de los cochinos.

Pasado el río se sube nuevamente sobre la misma roca, y llegado á la cumbre de esta cuesta se entra en una llanura sembrada de trigo y exparcida de caza y ganado. En este año, (1858) el trigo no había dado muy buena cosecha, á causa de la esta

ción de invierno que fué muy seca. El trigo que se produce en el departamento de Ayacuchc es de buena calidad, pero no se exporta, sirviendo únicamente para el consumo del mismo departamento.

De esta llanura se baja nuevamente á una quebrada casi desprovista de agua y se sube luego otra quebrada seca, pero con más vegetación que las anteriores.

Por último, llegando á la cumbre de esta nueva quebrada que se dirige de S. á N. (subiendo), se baja al otro lado por un mal camino hasta el puente de Urpay sobre el río del mismo nombre en donde existe la hacienda de D. Francisco Navarro. Esta hacienda es bastante grande, se extiende desde el río Urpay hasta el otro lado del cerro situado en la orilla opuesta del río, de manera que tiene todos los climas y puedo obtener tanto los productos de la zona tórrida cuanto los de los países templados y fríos ó sea de la puna.

En los terrenos situados en la orilla del río se cultivan melocotones, parras, chirimoyas, granadillas, pacaes, manzanas, membrillos, alfalfa, maíz, etc.

En las partes un poco más elevadas se cultivan papas, trigo, ocas, ollucos, etc.

En fin en la puna existen pastos para el ganado vacuno y lanar.

El río Urpay se une con el de Huatata y constituye el de Pongora, que se atraviesa en el camino de Huanta á Ayacucho situado á cuatro leguas de Huanta y dos de Ayacucho. Este último, uniéndose con el de Cachi, con el río de Huantachacra, el de Ayahuarco y otros muchos riachuelos que atraviesan entre Huarpa y Huanta y entre Huanta y Ayacucho, forman el río que se pasa sobre el puente de Huarpa que desemboca en el Mantaro á una legua más abajo y á dos del puente de Mayoc.

El río de Pongara se une con el de Cachi á un cuarto de legua más abajo del puente donde existe el huaro cerca de la hacienda de Llamoctachi.

El río de Huarpa se une, á algunas cuadras más arriba del puente, con el Urubamba, que pasa á dos leguas más acá de Acobamba.

El río de Urpay corre poco más ó menos de SE. á NO.

En la hacienda de Urpay se cultiva en los lugares elevados habas, arvejones de almidón, etc.

En Ayacucho el trigo vale en el día (1858) hasta diez pesos

la fanega, precio muy exhorbitante en comparación del ordinario que era de tres pesos, habiéndose vendido á dos y á doce reales y aun á peso la fanega, ahora cuatro ó cinco años.

*De Urpay á Ninabamba (ocho leguas).*—De Urpay se sube una cuesta bastante larga, la que hasta el punto más culminante se puede calcular de dos leguas y media. En esta subida se vé cambiar poco á poco la vegetación y pasar de la citada en la orilla del río hasta la puna pelada. Como á una legua más arriba se encuentra una casa con una hermosa capilla perteneciente á dicha hacienda, y todavía un poco más arriba se halla una casa de donde se goza una magnífica vista viéndose hasta la ciudad de Ayacucho. En la cercanía de esta casa existen los trigales de la hacienda, los que á pesar de la estación muy seca se hallan en muy buen estado, resultando esto de que á mayor altura la temperatura de la atmósfera es mucho más baja y de consiguiente la condensación de los vapores acuosos durante la noche es mucho mayor.

De este punto se baja continuamente hasta el río de Ninabamba que corre paralelo con el de Urpay, pero en dirección contraria, esto es, de NO. á SE.

La bajada es mucho más larga que la subida, tres leguas y media poco más ó menos. A medida que se va bajando se ve aparecer de nuevo la vegetación, notándose casi las mismas plantas que dejamos á la subida y solamente un poco más abajo es que aparecen otras, que hacen conocer la región vegetal llamada en el país ceja de montaña.

Llegando á la quebrada grande llamada de San Miguel por encontrarse el pueblo de este nombre á tres leguas más arriba de Ninabamba, se halla una pequeña quebrada que la atraviesa y la que se pasa para ir al pueblo de Ninabamba. Desde esta quebrada empiezan los terrenos pertenecientes á la hacienda que se puede considerar como la más grande de toda la vecindad. Esta hacienda tiene hermosos llanos en donde se puede cultivar hasta la caña dulce que madura á los tres años; pero los dueños actuales D. Pedro Carrasco (padre) y Agustín Carrasco (hijo), casi han abandonado el cultivo de la caña, así como tampoco han concluido de fabricar las oficinas para su beneficio.

Además de estas grandes pampas, que solamente desde la quebradita citada que forma el límite de la hacienda hasta la casa comprenden mas de dos leguas de extensión, tiene terrenos situados á todas alturas, de manera que en di-

cha hacienda se pueden obtener productos de todas clases. En las cercanías de la casa hay hermosas huertas donde se cultivan toda clase de árboles frutales, como plátanos, paltas, chirimoyas, pacaes, duraznos, naranjas dulces, limones, limas, etc. La hacienda tiene buenos pastos y mantiene bastante gan..do.

Antes de llegar á Ninabamba se halla un lugar llamado Patibamba porque en dicho punto existe un gran número de árboles de Pati (*Bombax.*)

*De Ninabamba á Rapi* (*seis leguas*).—De Ninabamba se pasa el río sobre un puente para subir después una gran cuesta.

Como á dos leguas de distancia se pasa una abra y el camino tuerce en otra quebrada continuando todavía la cuesta. Terminada ésta, empieza la bajada que se continúa hasta un lugar llamado Sacharacay en donde se pasa á vado un pequeño río que baja en la quebrada grande cerca de la hacienda de Sarabamba que se halla situada á dos leguas más abajo de Ninabamba en la misma quebrada y como á tres leguas de Rapi.

Al pasar el abra para torcer en la otra quebrada, se nota á la derecha del camino y más abajo, un pueblecito llamado Chilingo.

Llegando á Sacharacay, se sube nuevamente pasando el camino frente de otro pueblo llamado Hualla, hasta llegar á una abra en donde empieza la bajada del otro lado del río que se pasa á vado en Sacharacay

Al otro lado del río el camino sigue sobre una ladera que baja insensiblemente y pasa por fin sobre una loma para entrar en la quebrada de Rapi. El camino vá continuamente bajando hasta el mismo pueblo.

La quebrada de Rapi corre directamente de N. á S.

*De la hacienda de Rapi á las minas del cura García* (*legua y media.*)

Se sube detrás de la hacienda por un camino angosto que se dirige á la derecha para llegar á la quebrada, en donde se pasa á vado un pequeño río, y después se continúa subiendo por un camino situado enfrente del que viene de Sacharacay. Esta parte del camino está casi toda entre el monte que es muy precioso en este lugar por el beneficio de los metales de quema. A una cierta altura el monte cesa y el camino tuerce por detrás de una loma donde se ven cultivos de papas, ocas, habas, trigo, etc. Desde estos terrenos cultivados se sube en zig-zag hasta los crestones y se dirige por detrás del cerro y arriba para llegar á las boca-minas. Los socavones son poco profundos y situados

unos encima de otros, manifestándose el nikel en gran abundancia.

El cerro presenta muy buenos pastos, de manera que la hacienda de Rapi, perteneciente al cura García, podría criar bastante ganado si se formaliza el trabajo de sus metales.

Al otro lado del cerro de Rapi, en los bajíos de un cerro que se dice tener azogue, se halla un lugar llamado Cachicaja en donde se halla una veta de Chalcopirita (sulfuro de cobre y fierro), y junto á ésta, en la tierra, se encuentra sal común, lo que ha hecho que se le dé el nombre de Cachicaja, que indica piedra de sal.

En Chiquintilca, situado á cuatro leguas de Rapi, en la ceja de la montaña, hay otra mina que se dice ser de nikel.

La quebrada de Ninabamba corre de NO. á SE. y la que baja á ésta de O. á E,

*De Ayacucho á Pucuvilca* (*cuatro leguas.*)—De Ayacucho se sale por la parte que va al panteón y se baja al río de las Huatatas. De allí se sube la cuesta para bajar en el pequeño valle de Ñequis, se pasa la quebrada que tiene muy poca agua, después se sube insensiblemente y se continúa el camino hasta la posta de Pucuvilca, pasando por pequeñas quebradas una de las cuales [ya para pasar á Pucuvilca] es muy profunda.

La posta de Pucuvilca, está compuesta de dos ó tres ranchitos situados sobre una llanura un poco elevada. A pesar de que el clima no es muy frío, el aspecto de los alrededores es el de una puna; la vegetación de este lugar hace conocer que el temperamento es templado.

En Pucuvilca se carece de todo, de manera que el viajero que tenga que pasar por este sitio, debe proveerse de lo necesario si no quiere estar sujeto á grandes privaciones.

No se siembra alfalfa, á pesar de que la temperatura es propicia para este forrage, porque existen pastos naturales que bastan para mantener las bestias de la posta y de los viajeros que transitan por este lugar.

El camino de Ayacucho á Pucuvilca, no es de los más agradables, pero tampoco se puede decir que sea pésimo. Las leguas están señaladas por mojones de piedra con una cruz.

*De Pucuvilca á Ocros* (*ocho leguas.*)--El camino de Pucuvilca á Matará (4 y ½ leguas) exceptuando unas pequeñas quebradas que hay que pasar bajando de un lado y subiendo de otro, se puede decir que es llano.

Matará está formado por la reunión de algunas casuchas si-

tuadas en una llanura cerca de un pequeño río que se puede considerar como el origen del río de Urpay. (1)

La casa de posta está situada un poco á la derecha del camino y está mejor provista que la de Pucuvilca. En sus inmediaciones existen muy buenos pastos, de manera que las bestias no necesitan alfalfa ú otro forrage.

*De Matará á Ocros* hay *tres leguas y media*, de las que una y media es de subida y dos de bajada. La subida es bastante tendida y está trazada sobre un cerro en cuya cumbre existe un mojón con dos cruces que señala el punto de división de las aguas que bajan al río Urpay (2) de las que bajan al río Pampas. La bajada es mas agradable que la subida, pues se contempla la variada vegetación que va sucesivamente aumentando á medida que se desciende.

*De Ocros á Chincheros* (*diez leguas.*)—De Ocros al puente sobre el río Pampas hay cinco leguas y otras cinco hasta Chincheros. El camino es algo agradable, no por su bondad sino por la mucha vegetación que distrae la vista del viajero y principalmente la del naturalista. Al salir de Ocros el camino va bajando continuamente hasta el puente, exceptuando un pequeño trecho á tres cuartos de legua de Ocros en que se sube una cuestecita para bajar al otro lado de una loma.

A poca distancia del puente se pasa un pequeño río que desagua en el de Pampas antes de llegar al puente; se llega al río de Pampas el que se pasa sobre un puente de cabuya. Este puente está mejor construído que los otros y provisto de un torno para tenderlo con facilidad; y al presente se está construyendo á un lado y á otro, pilares de piedra en forma de muelle, de manera que será más sólido y elegante. El río en este punto corre en medio de un terreno de aluvión cortado á pico y de muchas varas de altura.

El camino sigue al otro lado del puente remontando la quebrada cerca de dos leguas.

Apenas pasado el puente se entra en una quebrada secundaria, se pasa el río que la baña y después se sale de nuevo á la quebrada grande. El camino en estas dos leguas es regular y casi llano, exceptuando algunos trechos en donde hay que entrar en quebradas secundarias para volver á salir.

Después de dos leguas de camino se encuentra un riachuelo pividido èn varios brazos que baja de una quebrada, se pasa al

(1) Este es un error, pues el origen del río Rayan y no del Urpay. (N. de la R.)
(2) Del río Rayan. (N. de la R.)

otro lado del riachuelo y después se ube la quebrada hasta su origen en medio de una vegetación muy lozana. En la cumbre de dicha quebrada se nota una magnífica loma en cuyos alrededores en un terreno algo ondulado y un poco abajo, se observan hermosos cultivos de maíz, siendo esta altura de un temperamento precioso. Al acabar la loma se observa á la izquierda un caserío llamado de Bombón en donde se halla la casa de postas.

De Bombón se sigue una ladera que se continúa como una legua para llegar al pueblo de Chincheros. Esta ladera tiene á su derecha un cerro algo elevado que se halla en su mayor parte cultivado de maíz y por donde bajan un gran número de pequeñas acequias, las que producen en muchos trechos del camino una gran cantidad de barro que molesta al viajero.

*Chincheros* es un pequeño pueblo situado en una quebrada llana de terrenos cultivados; su temperatura es agradable y su posición goza de buenos puntos de vista. Este pueblo parece abundante en víveres notándose un gran número de casas que venden carne. Su plaza es bastante grande y tiene en su centro un hermoso árbol de Pisonay (*Erythrina*). También se observa en sus alrededores árboles de cedro y sauce y en sus huertas un gran número de árboles de melocotones.

En Chincheros reside el Maestro de postas y un Gobernador.

La quebrada de Chincheros corre de E. á O.

De Chincheros se sube la quebrada hasta su origen que es en la puna; el camino en la estación de aguas es muy malo porque está lleno de barro y además tiene una gran cantidad de piedras para que no se formen atolladeros, las que son muy molestas por no permitir trotar á las bestias. En la parte más elevada de la cuesta ó sea en la puna, se halla un gran número de atolladeros haciendo de este camino uno de los peores que se encuentra en el Perú.

De la cumbre se baja al otro lado, pero por poco trecho, por que el camino vuelve á subir en otra quebrada situada á la decha.

Esta quebrada está bañada por un río que se pasa siguiendo el camino por la otra banda en medio de numerosos árboles; es bastante larga y el camino continúa siempre en la puna.

De la cumbre de la quebrada se baja insensiblemente hasta Monobamba, que no es sino una simple casa de postas.

Andahuaylas es una población como de 5,000 habitantes.

De Monobamba se baja por la quebrada por un camino estre-

cho y con bastante vegetación. Un riachuelo baja por la quebrada de Monobamba, el que no pasa por Andahuaylas, sino que tuerce á la izquierda uniéndose con el río que baja por la quebrada de Andahuaylas situada frente á la de Monobamba; los dos reunidos bajan por una quebrada situada á la izquierda; En esta quebrada y un poco más abajo, el temperamento es bastante cálido y se puede cultivar toda clase de frutos. Hay esquisitas paltas conocidas en todo el departamento de Ayacucho. Cuando se dice que Andahuaylas da muy buenas paltas, no se debe creer que estos frutos son de las cercanías del pueblo, sino de las quebradas que están mas abajo ó de los lugares pertenecientes á la provincia, pero distantes del pueblo ocho ó nueve leguas por lo menos.

A una legua de Andahuaylas, se pasa el río que baja de esta quebrada sobre un bonito puente de cal y piedra, de un solo arco. Se sigue el camino por un cuarto de legua y se llega á un pueblo llamado Talavera. Este pueblo es regular y sus casas forman una sola calle recta bastante larga.

A tres cuartos de legua de Talavera está el pueblo de Andahuaylas, que es la capital de la provincia. Tiene una regular iglesia construída con una piedra calcarea de reciente formación, que se asemeja á la llamada en Roma, travertino, y que sirve no solo para la construcción de las iglesias, sino también para la de todos los demás edificios. El puente está construído con esta piedra, cuya cantera está situada á poca distancia del pueblo.

Con esta misma piedra se está haciendo un nuevo puente en el río de Pampas, de un solo arco, cuya cuerda es de cuarenta varas, obra gigantezca, que no se concluirá por haberla emprendido un hombre que carece de los conocimientos necesarios, habiéndose comprometido por 17,000 pesos á construírlo.

La piedra que se emplea en la fabricación de este puente, está á poca distancia del punto en donde se está construyendo, pues la cantera está situada en la bajada que viene de Ocros. Por lo que se ve de los cimientos, se puede deducir que el puente será muy estrecho. Ademas, hay que notar que la piedra que sirve para construirlo, no tendrá tal vez bastante resistencia y las que sirven de llave del arco, podrán aplastarse por el enorme peso que sostienen.

Las campiñas tanto de la quebrada de Monobamba como las de la quebrada de Andahuaylas, son hermosísimas: su temperatura es templada y muy á propósito para el cultivo de un gran número de plantas alimenticias.

## Plantas y otros productos de la China introducidos en el Perú.

---

La multitud de comerciantes chinos que existen en Lima, traen muchos de los innumerables productos que existen en aquel admirable país, en donde se vé, en una ú otra forma, el origen de casi todos los mismos productos naturales y conservados, que hoy, con más perfección, explota el comercio europeo.

Nada falta en la China, pues si las puertas de ese país estuvieron durante muchos siglos, cerradas al resto del mundo, no lo estuvieron, para introducir y aclimatar las producciones útiles de otros lugares. Asímismo, los chinos dedicados á la agricultura en nuestro país, cultivan desde 1876 para adelante, y comercian con varias plantas introducidas de su país.

En pró de la brevedad, no citaremos más que al P. Paul Perny. que en su obra sobre la China dice:

«Teniendo la China todas las latitudes, todos los climas, es sin contradicción el país más rico al respecto de sus producciones naturales. Muchas veces hemos oído exclamar á los naturalistas de Europa, llenos de admiración: ¡La China!; es el país bendito del cielo!»

Y más adelante.........

«La China ha introducido y *aclimatado* en su suelo, desde hace siglos, los productos de todos los países que la rodean ó que le son más ó menos tributarios.»

«Los inmensos herbarios chinos, conocidos bajo el nombre genérico de *Pèn tsao-Kang mon;* las bellas y vastas enciclopedias chinas sobre cada uno de los ramos de la Historia natural, son una prueba saltante de la sagacidad maravillosa, con la cual los chinos han examinado, estudiado, *analizado*, todos los productos de la Naturaleza.»

Vamos pues á dar una ligera idea de las plantas que han sido aclimatadas en nuestro suelo, y de algunos de los productos conocidos en nuestro mercado, valiéndonos de los nombres que los chinos les dan, aún cuando éstos pueden variar según los dialectos. Tales productos pasan de doscientos, lo que no es de admirar si se atiende á que en la China todo se aprovecha para

la alimentación, aún cosas que no puede ni siquiera sospecharse entre nosotros.

Respecto de la calidad de tales productos, hay que advertir que, ordinariamente, los artículos vendidos en nuestro mercado no dan una idea exacta de su verdadera calidad por ser ya viejos y pasados: sin embargo, hemos hecho preparar con ellos, valiéndonos de los mismos chinos, los potajes á que están destinados, para juzgar con más acierto.

Hemos notado que la tendencia de los chinos en la preparación de sus comidas vegetales, es provocar una fermentación ó modificación especial, de manera que se hagan más asimilables, conservando la legumina y la fécula; de este modo es como, entre nosotros, se les vé comer las plantas que parecen menos apropiadas á la alimentación humana: como brotes de alfalfa, de caña hueca, frutos de sandía y de zapallo verdes, semillas de llantén, cogollos de totora, etc., etc.

PLANTAS CULTIVADAS.

En el día es ya cosa común ver, al lado de las habitaciones de los chinos en el campo, pequeños jardines cultivados con gran esmero y prolijidad, de la manera á que están acostumbrados en su país y en los cuales cultivan las plantas siguientes:

De la familia de las leguminosas. Loc-Tau, Bon-tau ó Teu-Teu—(*Glycine chinensis* ó *Delicos soja*).

Es una especie de fréjol que se ha introducido ya en Francia, bajo el nombre de Soya y de Daizú, con el cual se le conoce en el Japón. En una ocasión lo sembramos y produjo perfectamente; después lo hemos visto cultivar por los chinos.

Este frejol del cual hay algunas variedades, es un grano maravilloso; pues además de servir directamente para la alimentación del hombre y de los animales, sirve entre los chinos para una multitud de preparaciones como harina, queso, leche, aceite, condimentos, etc. La más común consiste en una especie de fideos gruesos como el dedo índice, llamados *Fou-chay* ó *Fu-chot* que no faltan en su mercado.

Los preparan cociendo á fuego lento los fréjoles mencionados, moliéndolos con agua y quitando sucesivamente la nata que se forma sobre esa pasta; haciéndola secar replegada ó enrroscada sobre una soga.

—Tau-ko—(*Phaseolus viridis.*)

Es otro frejol que produce unas vainitas delgadas pero sumamente largas, que suelen medir casi un metro de largo, y que son en estado verde sumamente tiernas, por lo cual se emplean en la alimentación, reemplazando con ventaja nuestras antiguas vainitas, por lo cual se ha hecho ya muy común su cultivo.

—Teu-Teu —(*Phaseolus flavus.*)

Es otro frejol del cual se hacen unos pequeños quesos (*Yeu-fú*) muy estimados en toda la China.

El Loc-tao—es un pequeño frejolito de color verde oscuro, que es muy común en el mercado y que se come guisado; y otras especies tales como el *Phaseolus Lunatus*, *albus*, *viridis*, y sobre todo el llamado *Hac-tao* que es de color negro lustroso y de 5 á 7 milímetros de largo, y que se emplea ya en la alimentación, ya como remedio en infusión alcohólica.



Otra familia de la cual han introducido también los chinos muchas especies, es la de las Cucurbitáceas, siendo las principales:

Fu-kua (*Momordica balsamina.*)—Esta planta que es la misma balsamina que conocemos, y quizá también alguna otra variedad, es para los chinos de gran predilección, empleándola en la alimentación; lo que apenas podemos creer los que no estamos acostumbrados á ello.

Suí-kuá ó Tse-kua (*Momordica Luffa*)—Es otra clase de balsamina de frutos más alargados, que tiene el mismo uso que la anterior.

Ta-sen-kua ó Si-ká (*Cucumis acutangulus.*)—Planta que por su aspecto parece pertenecer al mismo género que la balsamina, no siendo así. Sus frutos calabasiformes, alcanzan hasta media vara de largo, teniendo aristas longitudinales y un pericarpio áspero. Es también muy estimado por los chinos, pues le atribuyen cualidades muy saludables y lo comen agregado á sus potajes en pequeños fragmentos; se vende en el mercado á uno ó dos reales cada fruta.

Tun-kuá—(*Cucumis benincasa.*)—En su aspecto, se parece al zapallo y sus frutos también se le asemejan, aún cuando son más pequeños, esféricos y de color blanco interiormente. Se vé

muy comunmente en el mercado, pues se cultiva por todas partes en reemplazo de la Lacayota, empleándose para hacer dulces que son muy agradables.

Seui-kua ó Fú-ká (*Cucurbita pepo*).—Es una calabaza alargada que también la traen de la China en rebanadas secas, además de cultivarse y que no vale gran cosa.

San-kua (*Cucurbita melopepo*).—Es una calabaza con cinco cuernos ó aristas.

Lan-kuá (*Trichosanthes anguina.*)—Es otra especie de calabaza sumamente larga y sinuosa que parece una culebra, razón por la que los botánicos le han dado el nombre que lleva.

Bon-kua ó Tcha-kuo y otra de frutos más pequeños, parecen ser pepinos de castilla.—(*Cucumis sativus.*)

Jion-ka ó Tch-kang.—No es más que el melón (*Cucumis melo*) y

Sei-ká ó Se-kan. La sandía—(*Cucumis citrallus.*)

*
* *

Entre las que pertenecen á la familia de las crucíferas señalaremos:

Lo-pá ó Lou-pé—(*Raphanus sativus*) que no es más que el rábano común.

Sat-soe—Es también una especie de rábano que lo traen en rebanadas secas pequeñas y es agradable mezclado á cualquier guiso.

Kun-ta-choe ó Cat-lan—(*Brasica chinensis*) que según se sabe, es una col que en la China suele pesar 8 á 10 kilos.

Cat-soe ó Cat-choe—(*Sinapis brasicata*).—Es una crucífera de flores amarillas como la mostaza común, y cuyas hojas muy grandes, la comen en ensalada y cocidas como el yuyo y como las ojas tiernas del rábano. También cultivan otra especie de mostaza que es el *sinapis chinensis*.

Hum-choe—que no es más que el berro común (*Nasturtium officinale.*)

*
* *

Entre otras pertenecientes á diversas familias podemos indicar:

U-tau—(*Colocasia esculenta.*)

El cultivo de esta planta, á la cual le han dado ya aquí el nombre de papa de la China, se ha hecho muy común y en verdad que es superior á nuestra *aroidea* indígena llamada *Zaragundi.* Sus rizomas cocidos, son nutritivos y de buen gusto. siendo una planta muy rústica que produce todo el año; pero conviene sembrarla entre Octubre y Diciembre por ser planta de verano.

Pa-kuá ó Goy-kuá—Son especies de berengenas (*Solanum melongena.*)

Mat-su—Es la verdadera lechuga, y aún cuando se asegura que se cultiva no nos ha sido dado aún verla.

Pat-choe—que es la acelga (*Beta cicla.*)

Yun-choe—que es la misma planta silvestre que aquí llamamos yuyo (*Amarantus spinosus.*)

Kant-choe ó Kin-tsay—el apio (*Apium graveolens.*)

Ton-gu—es una raíz parecida ó quizá la misma zanahoria (*Dacus carota.*)

Bun-soe.—Muy parecida á la lengua de vaca (*Rumex acetosa*) y cuyas hojas comen de igual modo.

Kam-chan—Es una especie de cebolla como el puero (*Allium porrum.*)

Quit-choe—Es otra especie de cebolla (*allium*) de hojas filamentosas muy finas, que una vez cortadas para comerlas, se reproducen fácilmente.

Ton-cau—Perteneciente á la familia de las compuestas, cuyas hojas tiernas también las emplean en la alimentación—y en fin el

Ta-chuan ó sea el ruibarbo—(*Rheum palmatum*) que también lo cultivan, pero que aquí se produce muy raquítico, ó al menos no de tan buena calidad como el que traen de la China, según hemos podido verificarlo.



De ios árboles que se han introducido, quedan muy pocos, pues esto es no solo más costoso sino que demanda más grandes atenciones y conocimientos. La mayor parte de ellos, han sido introducidos hace ya años, por el experimentado y muy contraído agricultor, señor Don Antonio Villacampa, existiendo aún algunos de ellos en su huerta. Los que hemos conocido son los siguientes:

Lai-chi—(*Euforia punicea, Nephelium punicum* ó *Dimocarpus litchi*) etc. Esta planta, perteneciente á la familia de las Sapindaceas, es considerada entre los chinos como la perla de las frutas, contándose 75 variedades, razón sin duda por la cual varían tanto los nombres que le han aplicado los botánicos. Su fruto que es más grande que una cereza, y con una gran pepita en el centro, rodeada de una pulpa azucarada, que es la parte comible, está cubierto por una cáscara que se parece á la de una pequeña chirimoya, por lo cual entre nuestro vulgo, le han dado el nombre de chirimoyitas de la China.

Estas frutas secas, se conocen aún en Europa con el mismo nombre de *Laichi*, pues son agradables aún en ese estado.

Solo hemos logrado ver un árbol tierno y bastante maltratado, el cual se nos ha asegurado que ha producido frutos.

Non-gam ó Lon-gam—Es un árbol cuyas frutas son, aunque más pequeños muy parecidas á los de la *laichi*, siendo de la misma familia. De estos existen dos ó tres árboles muy frondosos y que los hemos visto cargados de frutas.

Bom-bí ó bam-pí—También es un árbol de pequeños frutos de forma alargada comible, que crece perfectamente.

Pen-to—(*Jambosa vulgaris*) que es el que conocemos entre nosotros con el nombre de Poma-rosa, y que ya había sido introducida desde hace muchos años, produciendo perfectamente.

Yu-to—Bonito árbol, cuyas preciosas flores tienen el mismo aspecto que si fuesen de cera, y sus frutos con aristas solo los hemos visto verdes.

Che-un-tay—produce sus flores y frutos menudos y redondos.

Jan-cho ó Kau-chun.—Es la jujuba, (*zizyphus vulgaris*), planta conocida en Europa desde hace tiempo. Aquí ha producido también perfectamente al ser introducida.

## PRODUCTOS VEGETALES, SECOS Ó PREPARADOS.

Entre los frutos mencionaremos:

Lai-chi—Frutos que dejamos mencionados y que secos no faltan en el comercio.

Kau-chun—Frutos secos de las jujubas, que se presentan arrugados y muy poco gratos para comer á no ser cocidos.

Fun-Lao—Otra variedad del fruto anterior.

Lin-ko—Extraño fruto que es enteramente semejante á la ca-

beza de un toro con sus cuernos. Es producido por una planta acuática la *Trapa bicornis.*

Lai-te—Fruto de una especie de castaño. También parece que existe en la China el castaño europeo (*Castanea vesca*) al cual llaman Pan-ly.

Ta-chuang—que es el ruibarbo del comercio (*Rheum Palmatum.*)

Chi-má—El ajonjolí (*Sesamum indicum.*)

El anis estrellado (*illicium anisatum.*)

Lai Su—un fruto carnoso indeterminable.

Lu-may ó Lo-my—que es el arróz (*oriza sativa*) al cual, comprendiendo de un modo general sus muchísimas variedades, se le llama ku-tsé, siendo las principales *pay* el arroz blanco ú *oriza alva, ky* el rojo ú *oriza rubra* la *oriza speciosa, viscosa,* etc.

Len-chi—pequeño fruto ó semilla de una planta acuática, probablemente *ciperacea.* Tiene una corteza rugosa color de tierra, quitada la cual, contiene una materia harinosa muy blanca con un germen muy desarrollado en su centro de color verde. Los chinos la comen cocida quitándole el corazón, y también en infusión teiforme—Cruda tiene el gusto de la avellana.

San-Cueon—que es la raíz del gengibre (*zingiber afficinale*)

Lam—los frutos de la aceituna, del cual traen diversas variedades ó especies, bajo los nombres de *jam-sam,* que son saladas y secas;—*cam-lam* que es otra especie de frutos mucho mas grandes; *Lam-ko, chem-sam,* etc.

Kan-tzao—que es la raíz del orozus (*glycyrhiza glabra.*)

Pan-con—Fruto quizá de una palmera, de olor grato, resinoso y excesivamente duro. Los chinos mascan su raspadura al atravesar largos caminos, asegurando que mitiga la sed.

Yon-cot—Llamada aquí yuca de la china:—no es más que el tubérculo del Igname ó sea la *Dioseorea batata.*

*
* *

Muy distintos son los órganos de diversas plantas secas, que se ven también entre los que usan para la alimentación, así tenemos:

Pa-jap—Son los pétalos de una flor que tienen tres centímetros de largo y dos de ancho, de un blanco amarillento y car-

noso.—Se comen en sopa ó agregadas á un guiso de carne siendo agradables, al menos puede decirse tolerables, según nuestros gustos.

Cam-Cham.—Botones de flores de una planta herbacea que contienen dentro sus estambres. Son delgados y largos hasta de diez centímetros y se comen de la misma manera que los anteriores.

Yoc-cho.—Raíz de una ciperacea ó de una graminea quizá, que se usa para preparar el caldo.

Sat sam.—Es otra raíz probablemente de una crucífera feculenta, delgada y tierna.

Son-ha.—Corazón de los brotes tiernos cortados en rajitas y secadas al sol, de una planta parecida á la caña brava.

Kin-chí.—Frutos parecidos al higo y conservados en cal. Para hacerlos servir hay que lavarlos previamente con agua caliente. No valen nada para nuestro gusto.

Mu-mi.—Es un liquen (*gelidium carmeun*) de grandes expansiones feliaceas, y que se desarrolla sobre los árboles *Yonc chú* especialmente en los días de lluvias.—Seco se asemeja en algo á una rosa, por tener dichas expansiones imbricadas y reunidas en su base en el punto de inserción sobre el árbol. Con ella se prepara una sopa y otros potajes agradables, pero hay que remojarla en agua y botar ésta para quitarle cualquier mal gusto.

Cam-chang ó Ky tsong.—Son hongos secos parecidos á las especies europeas.

Van-jí,—Otra especie de hongo.

*
* *

Ocupándonos ahora de las materias que han sufrido una preparación mayor ó menor y que son muchas, solo señalaremos las siguientes:

**Fu-chu ó Fon chay.**—Especie de gruesos fideos preparados con una especie de fréjol, según queda explicado.

Tai–choe ó Tun–yo.—Especie de fideos de más de una cuarta de largo, ó más bien filamentos laminares de una materia blanca completamente transparente, de muy poco peso, y cuya superficie presenta arrugas que parecen nervaduras.

La materia de que están hechos proviene del mar, siendo sin

duda una alga, y es con estos filamentos con los que preparan los chinos, la gelatina que venden en las calles con miel y que come con placer la gente del pueblo.

Jo-jao-fan.—Fideos muy blancos, cristalinos y muy finos, de un milímetro de grueso, hechos con el fréjol blanco *Loc-tao* ó *Pac-tao*, del cual también fabrican el queso; son de muy buen gusto y de fácil digestión.

Jam-chay.—Es otra clase de fideos también delgados, de uno á dos milímetros de grueso, de superficie irregular y estriada, que parecen ser hechos de harina de trigo. Al cocerse se ponen cristalinos y gelatinosos.

Ma-tay-funt.—Harina muy brillante y fina que se extrae de la planta del mismo nombre (*Maranta.*) Se vende en paquetitos perfectamente hechos con etiquetas impresas, etc. Es una especie de chuño, con el cual hemos hecho preparar sopa, mazamorra, etc. muy agradable y saludable.

Tsiau-tsau.—Especie de biscochos en forma de pan, de pasta de trigo y envueltos en azúcar y ajonjolí.

Pian.—Especie de tortas de harina con maní, azúcar y pedazos de una materia grasa.

Lon-gam-yo.—La parte comible de la fruta del mismo nombre que queda indicada, que es una especie de leichia en confitura.

Cap-cam-pean.—Naranjitas de la China en confitura y aprensadas, provienen del *citrus japonica* y son bastante agradables.

Pen-toc.—No es más que una especie de azúcar candi de color amarillento.

*
* *

Se ve en su mercado varias otras materias fermentadas y de olor nauseabundo, como las hojas de coles y acelgas que no nos avanzaríamos á probar.

Lo que sí hemos comido, son los fréjoles germinados que, con tanta frecuencia, se ven y que se comen cocidos en ensalada, lo cual podría ser un excelente recurso para las mesas de los países fríos en la estación del invierno, en que se carece de verduras frescas. Provienen del grano pequeño de color verde de que hemos hablado, el cual al germinar desarrolla una gran raicilla que es la parte comible.

PRODUCTOS ANIMALES, SECOS Ó PREPARADOS.

La enumeración de estos nos llevaría lejos del objeto principal del presente trabajo, y así sólo nos limitaremos á los más comunes.

Ja-may ó Chuy-kia-cha.—Camaroncitos secos y pelados que traen en gran cantidad, habiéndose introducido su uso en Lima aún en la cocina del país, por ser agradables; son aunque de río de una especie muy cercana á los tan conocidos *crevettes* de Francia que viven en el mar.

Tai-ja ó Ja-kun.—Es otra especie de camarones secos más grandes (*Astacus*) parecidos á los de aquí. Son también de río.

Ma-tsao.—Es la langosta (*Palinurus.*)

Tchang-tsuy-le.—Es un caracol el *Murex edibilis.*

Yen-long.—Es otro caracol ó sea el *Turbo Scalaris.*

Ho-kiay.—Es una concha parecida y quizá las mismas *Moules* (*Mytilus edulis*)

Yan-chi.—Es un marisco seco parecido á las ostras ó sea la *ostrea grandior.*

Jam-tam.—Huevos de pato conservados con sal. Este es un comercio que se verifica en la China en muy grande escala. Para preparar dichos huevos, los ponen frescos en grandes estanques cubiertos con sal durante cuarenta días, al cabo de los cuales se hallan bien penetrados, los sacan del estanque y los entregan al comercio. Al cocerse conservan siempre un gusto salino.

Jei-tam.—Son también huevos, pero preparados ó conservados con cal, y acomodados en cajones ó barriles cubiertos por dicha sustancia, en cuyo estado duran muy bien hasta dos años. Son muy estimados y mejores que los anteriores.

*
* *

En materia de carnes secas y adobadas, son también muy diestros los chinos, trayendo aquí, en ese estado, varias clases de animales como aves, ranas muy grandes y de una gran limpieza. Pescados muy variados y perfectamente preparados, calamares, etc.

,La principal es la carne de chancho, llamada La-yo ó Lon yo que la curan con sal y condimentos del mismo modo que aquí lo ejecutan.

Las salchichas llamadas Funt-cheon también de carne de chancho y las de asadura, etc. etc.

Otro medio de conservación de las carnes muy generalizado es el de las conservas en aceite, después de haber sido cocidas y condimentadas para su mayor duración, aun cuando esta no pasa de un año. Valiéndose de este método traen en latas toda clase de carnes de aves, pescados, camarones, mariscos, etc. etc.

Aquí terminaremos nuestro árido trabajo, esperando que, por lo menos, sea de una utilidad histórica. Sentimos que el plan que nos propusimos al emprenderlo, no nos permita ocuparnos de los variados artefactos chinos, tan comunes hoy en nuestro mercado, y que hasta el día permanecen inimitables para la industria europea, tales son:

Los innumerables y ricos objetos de porcelana y alfarería.

Los trabajos en marfil y ricas maderas, como el ébano, zándalo, alcanfor, etc.

Las sederías y demás tejidos.

Los objetos de arte, metálicos, etc. etc.

Asimismo, sentimos no ocuparnos de los medicamentos traídos por los chinos.

Las boticas chinas se han impuesto en el país, y el secreto de sus medicamentos permanece aun oculto, sin que nadie, en vez de un combate estéril, se halla ocupado de arrancar alguno de esos secretos.

No es posible suponer que el país más poblado y más antiguo del mundo, y que ha sabido vivir tantos miles de años, no posea preciosos medicamentos aun desconocidos. La Medicina de los sabios europeos no existiría sin el mercurio, la quinina y el opio; pues bien, estos medicamentos son de origen vulgar.

Manuel García y Merino.

# Contribución al estudio de la Flora de la Cordillera Peruana

CON OBSERVACIONES SOBRE LA HISTORIA Y ORIGEN DE LA FLORA DE LOS ANDES POR JOHN BALL, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S., &.ª

(Trábajo leído el 5 de Noviembre de 1885.)

En el mes de Abril de 1882 hice una corta excursión á la cordillera peruana, cerca de Lima, y recogí bastantes plantas de las regiones intermedias y más elevadas. Viendo que mis colecciones contenían muchas especies no descritas aún y que ofrecían oportunidad para hacer algunas observaciones sobre la vegetación de la gran cadena de los Andes, presenté á la Sociedad Linneana una enumeración de las especies recogidas, con descripciones breves de las que no han sido descritas todavía, y de algunas variedades notables, con unas pocas observaciones sobre el caracter general y origen posible de la flora.

Por motivo del estado de desorganización del país durante la guerra con Chile, tuve que permanecer dentro de la parte del territorio ocupado por las fuerzas chilenas. Afortunadamente estaba incluida en ésta la notable línea del ferrocarril que une Lima con el interior, por el valle del Rimac, y el paso que vá desde allí hasta la Oroya, que queda al lado oriental de la cadena más alta de los Andes. Antes del malestar de las finanzas y administración regular del gobierno del Perú, la línea había sido completada y abierta hasta Chicla, el pueblo más alto del valle del Rimac, y á aquel lugar fuí en compañía de mi amigo Mr. Richard Ward, quien me ayudó bondadosamente á colectar plantas, las que unidas á otras recogidas por él en una visita posterior, han agregado doce fanerogamas y un helecho á la lista que sigue.

De los tres días que pasé en Chicla, dos fueron empleados en visitar la parte vecina del valle del Rimac, y el otro lo desti-

né á una excursión á la región superior hacia la cumbre occidental de los Andes, que se designa comunmente en el Perú con el nombre de cordillera. Dificultades y demoras no previstas limitaban el tiempo de esta excursión. Menos de dos horas teníamos disponibles para la Botánica, á cerca de 600 pies sobre la miserable aldea de Casapalca, á una altura más ó ménos de 14,000 piés sobre el mar; y en la ida y vuelta fué necesario pasar por alto sitios que nos habrían brindado muchas especies adicionales. Es evidente que una colección hecha bajo tales circunstancias, no podía ser una representación adecuada de la flora, ni aun del valle á que estaba limitado; pero como encierra mucha más novedad de la que podía esperarse, parece que nos hace adelantar acerca de lo que de ella sabemos y nos sirve de tema para discutir algunas cuestiones enlazadas con la historia y distribución de la flora andina.

Debo observar que, como mi excursión de Lima se limitó al declive occidental de la cadena exterior de los Andes peruanos, las aserciones hechas aquí, deben entenderse como refiriéndose únicamente á aquella región. De la extensa altiplanicie que se extiende entre las grandes cadenas paralelas, la occidental y más alta conocida en el Perú como la Cordillera, y la oriental, que se conoce exclusivamente con el nombre de Andes y los declives orientales hácia la frontera brasileña, formando lo que se llama la *montaña*, no tengo ningún conocimiento propio. Las condiciones climatológicas de las dos regiones son muy distintas, la de la montaña sobre todo caracterizada por lluvias abundantes, y en algunas partes excesivas.

Como bien se sabe, la región de la costa del Perú está señalada por su notable aridez á consecuencia de que no llueve. Esto no es del todo exacto, pues se presentan aguaceros ligeros á intervalos, que pueden durar tres ó cuatro años, y durante el invierno (Junio á Agosto) espesas neblinas prevalecen en los terrenos bajos, los que deben dejar á menudo una cantidad considerable de humedad, en la forma de llovizna ó niebla escocesa; y el país, á lo menos en los alrededores de Lima, produce una vegetación abundante aunque de poca duración. La cumbre de la cordillera en el Perú central, está por lo general á ménos de 100 millas del mar, y la flora sufre por consiguiente por deficiencia de humedad, y es más pobre tanto en individuos como en especies que la región de la altiplanicie, donde está mucho mejor regada. Sobre este asunto, he encontrado razón para modificar un tanto las aseveraciones de escritores

de nota, que están comprendidas en el capítulo vigésimo de la gran obra de Grisebach sobre la «Vegetación de la tierra.»

La distancia de Lima á Chicla es de poco más de 70 millas; pero como la primera está solamente á 468 piés sobre el nivel del mar, y Chicla á 12,220 piés ingleses, la subida sobrepasa en altura y escabrosidad á todo lo que hasta hoy han realizado los ingenieros de ferrocarriles. Por una distancia de 24 millas, el valle va subiendo gradualmente, y para una persona que viaja como lo hice yo al terminar la estación seca, la apariencia de la superficie es de esterilidad absoluta, salvo las riberas del Rimac, ó á lo largo de los pocos canales de riego. Los terrenos no están, sin embargo, desprovistos absolutamente de vegetación; algunas pequeñas Amarantaceæ (*Alternanthera, Telanthera*), el cosmopolita Portulaca oleracea, Heliotropum parviflorum, Boerhavia viscosa, Transeria ambrosioides y una ó dos plantas floridas y sin atractivo alguno que crecen acá y allá, prueban que el clima aquí, no es tan seco como en el sur del Perú y en el norte de Chile, donde la elevada cadena de los Andes está más distante.

Como el valle se va gradualmente estrechando entre las cimas de las montañas, aumentan rápidamente las apariencias de vegetación. Plantas cactoides (que pertenecen aparentemente á tres especies Cereus) y los tallos casi marchitos de una grande planta Bromeliacea (Puya?) se ven encima de los declives peñascosos, los que están surcados por canales cortados por el agua corriente; y alrededor de San Bartolomé, á casi 40 millas de Lima y 5,000 piés sobre el mar, un tinte verde en los declives se hace perceptible aun en esta estación, y un goteo pequeño de agua puede notarse en alguna de las quebradas laterales. Las plantas floridas, especialmente Compositæ de los géneros Tessaria, Baccharis, Viguiera, Encelia, Bidens, etc. se ven en el lecho del valle, pero las especies son en su mayor parte las mismas que se encuentran en los lugares regados cerca de la costa. En Surco, 6655 piés sobre el mar, hay algunos jardines en que las frutas tropicales (anona, chirimolia, bananas, granadillas, etc.) se cultivan con éxito.

Hasta aquí parece que el cambio del clima, en cuanto se refiere á la temperatura, debe ser muy pequeño. La disminución que se debe á la elevación está compensado por el hecho de que el valle se protege en gran parte de la influencia de las corrientes meridionales, del aire y del océano, las cuales enfrían de un modo anormal las costas del Perú; mientras que el efecto aumentado de la radiación solar hace probablemente el calor más intenso

de día que en Lima. En esta parte del valle la vegetación arborea. de un aspecto achaparrado, se hace más prominente. Además del *Salix Humboliane* que sigue las riberas del Rimac, *Schinus Molle* y una *Acacia* (?) con un tronco grueso y ramas esparcidas, sin orden, pero con solo 12 ó 14 piés de altura, son las formas más conspícuas.

Como á 55 millas de Lima, y 7,800 piés sobre el nivel del mar, está San Juan de Matucana, el lugar más importante en el valle. Juzgando por el hecho de que muchas de las especies caracterizadas y aún géneros de la zona más baja desaparecen sobre esta altura, mientras que tipos numerosos y característicos de la región de los Andes se ven por primera vez arriba de Matucana, escogí ese sitio como el límite más bajo en el valle del Rimac, al que puede llamarse la zona media de los Andes occidentales. A mi modo de ver aquella región no se hace notar en el Perú por el prodominio de ningún grupo vegetal, como los que se encuentran en las florestas de Cinchona en Colombia. Sus límites naturales están fijados por un clima templado, con muy poca variante del termómetro, y lluvia ocasional y escasa durante el año. El límite más bajo de este valle está marcado por el Heliotropum peruvianum, el cual parece extenderse desde cerca de 8,000 hasta 10,000 piés sobre el mar, mientras que su límite más elevado puede indicarse por la *Calceolariæ* y la *Lupinus paniculatus*.

La conclusión más positiva á que he llegado en mi visita á Chicla es que, en cuanto se refiere á esta parte del Perú, el límite de la vegetación alpina ha sido colocado por los escritores demasiado bajo. No puede haber ningún error serio en cuanto á las alturas dadas en este trabajo, porque están basadas en las medidas de los ingenieros del ferrocarril; y á partir de Chicla 12,220 piés sobre el mar, esperaba encontrarme en plena zona alpina de la flora de los Andes, la que Grisebach, con el testimonio de Tschudi y de otros viajeros, ha colocado para el Perú y Bolivia entre el nivel de 11,508 piés ingleses y la línea de la nieve perpétua. Siguiendo á Humboldt, Grisebach fija el límite inferior en los Andes del Ecuador y Colombia, al aún más bajo nivel de 10,872 piés. En las notas valiosas debidas á M. André en la edición francesa de la obra de Grisebach, hay muchos hechos para probar que las líneas fijadas por Humboldt para la región vasta situada dentro de ocho ó diez grados á ambos lados del Ecuador, deben modificarse en mucho, y en cuanto concierne á los Andes peruanos, mi observación breve me ha en-

señado que las opiniones aceptadas exigen una corrección no menos extensa.

Al salir por la primera vez en la mañana después de mi llegada á Chicla, encontré con sorpresa que todos los tipos más conspícuos de la vegetación pertenecían á la zona templada y no á los que los naturalistas distinguen como de la alpina. Cinco especies de *Calceolariæ*, *Alonsoa*, una *Clematis* hermosa, un gran *Lupinus* formando masas densas en los declives, una *Echeveria* grande de flor colorada, varias especies conspícuas de Bidens, especies *fruticosas de Solanum*, una *Nicotina*, *Verbena diffusa*, y muchas otras de carácter semejante, todas demuestran que prevalece un clima templado, en el que las heladas son raras y de duración corta. La impresión que así había recibido, se confirmó cuando pude comparar la vegetación de este nivel con la de la verdadera zona alpina, unos 2,000 piés más arriba de Chicla. De 46 especies recogidas apresuradamente, solo ocho eran comunes á Chicla, y de éstas, solo tres pudieron clasificarse como característicamente alpinas, á saber: *Draba siliquosa*, *Alchemilla pinata*, y *Saxifraga cordillerarum*. Es inútil decir que en todos los países los límites de altitud de zonas de vegetación están sujetos á variación por causas locales, y es inútil esperar gran exactitud. Juzgando, sin embargo, por mi propia observación, colocaría el límite mas bajo de la zona alpina en el lado occidental de los Andes peruanos, entre 12,500 y 13,000 piés ingleses sobre el mar, y algunas veces aun más arriba de este último límite. Subiendo el valle sobre Chicla, á una altura que excede de 13,000 piés, pasamos un cortijo donde se había sembrado trigo, y en el que algunos árboles de *Sambucus peruviana*, probablemente plantados, habían alcanzado una altura de 25 á 30 piés. Este, que es el único representante de la vegetación arbórea en el valle alto, podía apenas medrar en la verdadera zona alpina.

La explicación de la alta extensión de la flora templada en esta zona, debe buscarse naturalmente en las condiciones climatéricas, que son en muchos respectos extrañas. Observaciones termométricas no se han hecho por cierto; pero hay pruebas abundantes de que las oscilaciones de la temperatura son muy moderadas durante todo el año, y que aunque las noches son siempre frescas, las heladas apenas se conocen. Entre 21 y 24 de Abril, que corresponden á Octubre en el hemisferio boreal, encontré la temperatura media en Chicla como de 52º Fahrenheit, siendo la máxima de 65º7 al mediodía del 21, y 42.º poco después de la

salida del sol el 22, antes que los rayos hubiesen alcanzado los declives adyacentes. Las lluvias, según los informes locales, son escasas á intervalos irregulares, pero no lejanos, durante el año. En la noche del 21 cayó lluvia algo abundante y quedó en la forma de nieve en las partes más elevadas sobre el nivel de 15,000 piés, pero había desaparecido casi por completo dos días mas tarde. Parece que en cuanto á los dos factores principales del clima—la temperatura y la humedad—hay una diferencia notable entre la *puna* ó altiplanicie situada entre las dos grandes cadenas de los Andes, y los lugares de elevación igual en el declive occidental, Poeppig, Tschudi y otros viajeros científicos, concuerdan al hablar de la frecuencia de las tempestades en la región de la *puna*, la que, á alturas que en poco exceden á 12,000 piés, están acompañadas á menudo por copiosas nevadas, y mencionan heladas relativamente fuertes, no mucho más arriba de Chicla. Me inclino á colocar el límite más bajo de la zona alpina en la *puna* á eso de 12,000 piés en números redondos. Puede darse por sentado que con un clima más húmedo la flora alpina—ó andina propia—se desarrolla más vigorosa que la de los declives secos occidentales, mientras que unas pocas especies xerofilosas pueden limitarse á esta última región.

Hablando de los Andes ecuatoriales, M. André está dispuesto á dividir la región sobre la zona templada, y admite una zona *subandina* como también una *andina*, esta última correspondiendo á la zona alpina de Grisebach y de otros escritores. No creía que la realidad justificaría tal subdivisión en el pequeño campo de investigación que se me presentaba. Algunas especies están sin duda limitadas á la parte más baja, y algunas otras á la parte más elevada de lo que he llamado la zona templada, pero no distinguía ninguna indicación de un cambio general en los constitutivos, ó en el aspecto de la flora, salvo aquellas que he especificado ya, y debería dividir la vegetación del valle que se extiende desde la vertiente de la cordillera occidental hasta la desembocadura del Rimac cerca del Callao, en tres zonas: una seca subtropical, que sube desde la costa hasta cerca del nivel de 8,000 piés; una templada que alcanza la altura de 12,000 ó 13,000 piés; y finalmente, una zona alpina, que va hasta la cresta de la cordillera. Las alturas sobresalientes en la cumbre deben ciertamente alcanzar la altura de 17,000 piés sobre el nivel del mar; y algunas de ellas probablemente exceden de ese límite por casi 1,000 piés; pero dudo que haya nieve perpétua en cualquiera de estas cumbres. Comparando los im-

perfectos detalles dados por Poeppig, (1) quien recorrió la línea más directa de Lima á Cerro de Pasco por Canta y Culluay, deduciría que el carácter de la flora del declive occidental es ahí muy semejante á la del valle superior del Rimac.

Al discutir las regiones de vegetación de los Andes ecuatoriales, dice M. André que no hay ninguna zona caracterizada por la producción de yerbas alpinas, y que donde éstas abundan ocupan terrenos que en su estado natural estaban cubiertos por arbustos y matorrales que han sido destruídos por el fuego. Esta observación se refiere aparentemente á una zona mucho más baja que la que he visto arriba de Casapalca, entre 13,800 y 14,300 piés sobre el nivel del mar. Creo que esta zona nunca habría producido vigorosos arbustos; y en cuanto al número de las especies, las yerbas indudablemente ocupaban el primer lugar, aunque acá como en todas las otras partes de Sud América, los *Compositæ* mostraban la mayor variedad de especies. Como sucede en todas las regiones de montañas altas, están mezcladas con especies de la flora alpina característica, pero las yerbas dan el aspecto dominante á la vegetación.

La planta más rara que he visto en la zona superior era un miembro de la familia *Cactus*, de que no puedo hallar ninguna descripción. Está formada en masas grandes, bajas, como cojines de varios piés, y aún de yardas, en diámetro, completamente tapadas por pelos largos, blancos, sedosos y relucientes, que esconden las espinas delgadas y como agujas, con las que está cubierta la planta. A una pequeña distancia se tomaron las plantas por manchas de nieve. Desgraciadamente el ejemplar que se mandó á Kew con la intención de cultivarlo, llegó en un estado de descomposición parcial.

Se ha aseverado generalmente, ó ha sido aceptado como una verdad por escritores de nota, que la flora de los Andes tropicales es relativamente pobre si se considera la variedad de especies. Hay razón para creer, que comparada con las altiplanicies de Méjico, esta idea está bien fundada, pero dudo si sea exacto en comparación con las floras de otras regiones de montañas altas. Debe recordarse que la vasta región inclusa bajo el nombre de Andes, ha sido explorada por los natura listas de una manera muy imperfecta. Prescindiendo, por cierto de los Andes de Chile central, entre los grados de latitud 32 y 37 sur, solamente unos pocos puntos á distancias muy lejanas

(1) Viaje en Chile y el Perú. Vol. 2.°

entre sí, han sido visitados por botánicos y cada uno de ellos nos ha dado numerosas especies, las que no se sabe todavía si crecen en otras partes. La confirmación de esta opinión creo que pueda hallarse en el hecho de que una visita apresurada á un valle situado en la parte más estéril de la gran cadena, ha podido producir un número total de más ó menos 210 especies indígenas, 17 no descritas, á las cuales ha habido necesidad de poner nombres, además de cinco ó seis dudosas que he preferido dejar innominadas. De las 17 especies tres son idénticas á plantas que hasta ahora carecen de nombre y que existen en la herbaria europea, y es seguro que muchas más especies andinas quedan por agregarse.

Una visita corta al herbarium de M. Lombardo en Lima, me probó que una cantidad considerable de especies no descritas deben existir entre las colecciones de ese caballero y de otros botánicos sud americanos.

La lista que acompaño de las plantas recogidas en el valle superior del Rimac, entre los límites de 7,800 y 14,300 piés sobre el mar, incluye 224 especies y seis variedades notables, de las que dos ó tres podrán después clasificarse como especies distintas. De las plantas enumeradas parece que nueve han sido introducidas seguramente por el hombre, v. g: *Capsella Bursa-pastoris*, *Lepidium virginianum*, *Erodium sicutarium*, *Erodium malacoides*, *Medicago denticulata*, *Melilotus indica*, *Centaurea melitensis*, *Solanum tuberosum* y *Paspalum stoloniferum*, y he tenido á bien omitir éstas en las tablas que publico más abajo. A la lista de las especies introducidas muchos botánicos agregarían las cinco siguientes: *Cerastium glomeratum*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, *Gnaphalium luteo-album* y *Poa annua*. Tocante á cada una de estas, sin embargo, creo que la fuerza de la evidencia sirve para probar que su dispersión universal por todo el mundo, y particularmente en Sud América, se debe en su mayor parte á causas independientes de la acción del hombre, y especialmente al trasporte por los pájaros.

En la tabla siguiente he tratado de exponer la distribución de las especies recogidas en el valle superior del Rimac, distinguiendo aquellas que se encuentran solamente en lo que puede llamarse la zona inferior templada, entre 7,800 y 11,000 piés sobre el mar, de las que sólo se hallan alrededor de Chicla, entre 12,000 y 12,600. El número en la primera clase ha sido aumentado por 13 especies, colectadas por Mr. Ward más arriba de Matucana en el mes de Mayo y las que no he visto.

**CUADRO que demuestra la distribución de las especies indígenas que pertenecen á cada orden natural de plantas recogidas en el valle superior del Rimac.**

| ORDEN NATURAL | La zona inferior templada exclusivamente | Comunes á la zona inferior templada y á Chicla | Solamente en los alrededores de Chicla | Comunes á Chicla y á la zona alpina | La zona alpina 14,000 á 14,300 exclusivamente | Número total de especies |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ranunculacea | ... | ... | 3 | ... | ... | 3 |
| Cruciferæ | ... | 2 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| Cappારideæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Poligalaceæ | ... | ... | 1 | ... | ... | 1 |
| Caryophylleæ | ... | ... | 6 | ... | 1 | 7 |
| Portulacaceæ | ... | ... | 2 | ... | 1 | 3 |
| Malvaceæ | 1 | 3 | ... | ... | ... | 4 |
| Geraniacæ | 1 | 2 | 2 | 1 | ... | 6 |
| Leguminosæ | 1 | ... | 3 | ... | 3 | 7 |
| Rosaceæ | ... | ... | 2 | 1 | ... | 3 |
| Saxifrageæ | ... | ... | ... | 1 | ... | 1 |
| Crassulaceæ | ... | ... | 4 | ... | ... | 4 |
| Onagrarieæ | 1 | ... | 2 | ... | 1 | 4 |
| Loasaceæ | 1 | 1 | 2 | ... | ... | 4 |
| Passifloraceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Cucurbitaceæ | ... | ... | 1 | .... | ... | 1 |
| Datisceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Umbelliferæ | 2 | 1 | 3 | ... | ... | 6 |
| Caprifoliaceæ | ... | ... | I | ... | ... | 1 |
| Rubiacæ, | 1 | ... | 1 | ... | 1 | 3 |
| Valerianeæ | ... | ... | 2 | ... | 1 | 3 |
| Compositeæ | 6 | 7 | 21 | 2 | 14 | 50 |
| Campanulaceæ | ... | ... | ... | ... | 1 | 1 |
| Asclepiadeæ | ... | ... | 1 | ... | ... | 1 |
| Gentianaceæ | 1 | ... | 1 | ... | 2 | 4 |
| Polemoniaceæ | ... | ... | 2 | ... | ... | 2 |
| Hydrophyllaceæ | ... | ... | 1 | ... | ... | 1 |
| Al frente | 18 | 16 | 64 | 6 | 26 | 130 |

| ORDEN NATURAL | La zona inferior templada exclusivamente | Comunes á la zona inferior templada y á Chicla | Solamente en los alrededores de Chicla | Comunes á Chicla y á la zona alpina | La zona alpina 14 000 14,300 exclusivamente | Número total de especies |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Del frente | 18 | 16 | 64 | 6 | 26 | 130 |
| Borragineæ | 2 | ... | 3 | ... | ... | 5 |
| Convolvulaceæ | 1 | ... | 1 | ... | ... | 2 |
| Solanaceæ | 5 | 1 | 3 | ... | ... | 9 |
| Scrophularineæ | 1 | ... | 8 | ... | 2 | 11 |
| Bignoniaceæ | 1 | ... | .... | ... | ... | 1 |
| Verbenaceæ | 1 | 1 | 1 | ... | ... | 3 |
| Labiatæ | 2 | 1 | ... | ... | ... | 3 |
| Plantaginæ | ... | ... | 2 | ... | ... | 2 |
| Nyctagineæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Amarantaceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Chenopodiaceæ | 1 | ... | 1 | ... | ... | 2 |
| Phytolaccaceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Poligonaccæ | ... | ... | 1 | ... | ... | 1 |
| Santalaceæ | ... | ... | ... | 1 | ... | 1 |
| Urticaceæ | ... | ... | 1 | ... | 1 | 2 |
| Gnetaceæ | ... | ... | 1 | ... | ... | 1 |
| Irideæ | ... | ... | ... | 1 | ... | 1 |
| Amaryllideæ | ... | ... | 1 | .... | ... | 1 |
| Liliaceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Commelinaceæ | 1 | ... | ... | ... | ... | 1 |
| Juncaceæ | ... | ... | 1 | 1 | ... | 2 |
| Gramineæ | 3 | 4 | 9 | ... | 8 | 24 |
| Filices | 2 | 1 | 6 | ... | ... | 9 |
| | 42 | 24 | 103 | 9 | 37 | 215 |

Respecto á la proporción en que las familias naturales de las plantas están representadas en la flora de los Andes, las cifras del cuadro anterior concuerdan bastante bien con los resultados derivados de otras fuentes. El número de Compositæ sube hasta casi una cuarta parte del número de especies total, y esta proporción parece prevalecer en todas las regiones tem-

pladas de la América del sur. Pero la proporción en mi lista para la región alta ó alpina es más del tercio del total, y mi opinión en esto no está distante de la verdad en cuanto á los Andes del Perú y Bolivia. La'Chloris Andina por Weddell es desgraciadamente incompleta, é incluye plantas de la región superior en toda la cordillera, desde Colombia hasta Chile, de modo que no permite una comparación más exacta. En aquella obra 478 especies de Compositæ están enumeradas, y en el segundo tomo, que incluye las Gamopetalæ restantes, y casi todas las Polypetalæ, considera como 700 especies. Los *phanerogams* restantes, apenas llegan á 400 especies, de modo que la proporción de Compositæ debe aproximarse á las mencionadas ya.

Después de las Compositæ, el césped es lo más importante en la flora andina. En mi lista llegan hasta casi un octavo de la colección entera, y en la región alpina á un sexto. Estimo la proporción exacta de esta parte de la cordillera, en un décimo más ó ménos.

No se debe esperar que en una colección tan pequeña el número de especies que pertenecen á los grupos menos frecuentes correspondiesen casi á las proporciones verdaderas, sin embargo en comparación con otras, me ha sorprendido encontrar tanta analogía.

El lugar tercero en mi lieta como en la obra de Weddell, está ocupado por las *Scrophularineæ*, las que suministran como cinco por ciento del número total de phanerogamas, y el cuarto por las *Solanaceæ*, mientras *Cruciferæ*, *Caryophylleæ*, y *Leguminosæ* están representadas cada una por 7 especies, ó un trigésimo del número total, que corresponden probablemente al verdadero tanto por ciento.

Notable por su ausencia de mi lista es la familia Cyperaceæ. Estas son comparativamente raras en la región superior de los Andes, y al parecer, no se encuentran fuera de las regiones secas del Perú y Bolivia. Los *Primulacæ* adornos tan sobresalientes en la flora montañosa del viejo mundo, son escasos en todas partes de América, y su ausencia no tiene por qué sorprendernos.

El más notable aspecto de la flora local de Chicla es la presencia de cuatro especies de *Crassulaceæ*, de las que tres parecen ser nuevas. El orden tiene escasos representantes en América del sur, y por lo que sabemos, ninguna especie de la verdadera *Sedum*, ha sido préviamente registrada.

La lista que precede alcanza á un total de 178 especies recogi-

das en la zona templada, y solo 46 en la zona alpina; pero ellas bastan, en mi opinión, para probar que la flora del declive occidental de los Andes peruanos, y especialmente la de la zona templada, no es de ninguna manera tan pobre como se ha creído hasta aquí. Se verá que después de excluir las especies introducidas por el hombre, y las que halló después Mr. Ward, pude colectar 53 especies, bajando del tren durante las paradas cortísimas entre las alturas 7,800 y 11,000 piés, y que 136 especies fueron halladas en la vecindad inmediata del pueblo de Chicla. La flora de la región alpina me dió en verdad pobre idea de ella; pero debe recordarse que las 46 especies enumeradas fueron descubiertas todas dentro de una area muy limitada que presentaba muy poca variedad de superficie ó de exposición, y no estoy seguro si bajo desventajas semejantes otras regiones de montañas altas ofrecerían una cosecha mejor.

No es facil encontrar datos publicados que nos sirvan de término de comparación. Los resultados obtenidos en una comarca que ha sido completamente examinada por botánicos que tenían tiempo para ello, son, por supuesto, engañadores; mientras que en las excursiones cortas se concreta uno naturalmente á las especies nuevas ó raras, y pasa por alto las formas más comunes y frecuentes. He notado que los únicos materiales que en algún grado admiten comparación con los resultados de mi viaje á Chicla, se encuentran en el apéndice de «Marocco and the Great Atlas» de Hooker y Ball. En los valles de Ait Mesan y Amsmiz, recogimos ejemplares de todas las especies, aún de las más comunes, y se expone en el cuadro que precede la distribución de cada una, entre una zona media que se extiende desde el nivel de 1,200 metros á 2,000 y una zona superior que llega de 2,000 á 3,500 metros. Estas zonas corresponden bien con lo que he marcado aquí como las zonas templadas y alpinas de los Andes, pero las circunstancias eran diferentes. En Ait Mesan estuvimos casi seis días; atravezamos mayor extensión de terreno que fué estudiado cuidadosamente por dos botánicos. Nuestras colecciones ahí dieron un total de 385 especies de phanerogams y helechos, de las cuales 283 halláronse en la zona media, y 152 en la zona superior, siendo 52 especies comunes á las dos. En el valle de Amsmiz las condiciones eran casi semejantes, y ofrecieron mejor campo de comparación. En ese valle recogimos 225 especies, 162 de la zona media y 91 de la zona superior, y 28 especies comunes á ambas. Las oportunidades para herborizar en la zona media

no fueron tan buenas como en Chicla, peros sí mucho mas favorables en la superior, pues podíamos examinar el terreno mucho más detenidamente en el curso de la subida y bajada por una altura vertical de más de 4,000 piés. Mi conclusión general es que en cuanto á variedad de vegetación el declive occidental y más estéril de los Andes peruanos es tan rico á lo menos como los declives septentrionales del Gran Atlas, y probablemente muy superior á los declives meridionales de esa cadena. (1)

Considerando el valor de los hechos aquí reunidos sobre las cuestiones ligadas con la historia y el origen de la flora andina, sería mejor excluir los helechos del todo, así como las especies introducidas por el hombre. Las 206 especies que restan incluyen representantes de 49 órdenes naturales. De estos, 5 órdenes: *Passifloreæ, Bignoniaceæ, Nyctagineæ, Phytolaccaceæ y Commelinaceæ*, representados sólo por una especie y que no crecen á más de 10,000 piés, son en su mayor parte propias de la zona trópica del Viejo y Nuevo Mundo. *Hydrophyllaceæ*, representada por una especie, y *Polemoniaceæ*, por dos, son órdenes cuyo origen parece ser la parte nor-oeste del continente americano y que están escasamente representados en Sud América. Sólo *Loasaceæ* de la que cuatro especies se enumeran en la lista siguiente, forman un grupo que puede considerarse como es-

(1) Desde que estas líneas fueron escritas, he tenido ocasiones para comparar los resultados obtenidos en los Andes con los alcanzados en los Alpes suizos, bajo condiciones semejantes. Durante tres días, entre el 12 y 15 de Agosto, he notado todas las especies con flor ó fruta, arriba de los baños de Rosenlaui en el Oberland bernés, entre los niveles de 4,500 y 5,200 piés sobre el mar, que corresponden según mi entender con la extensión de mis excursiones cortas desde el pueblo de Chicla. El 2 de Agosto examiné de la misma manera las especies observadas en dos áreas distintas sobre la cumbre del paso Furca, cerca de 8,000 piés sobre el mar; un declive haciendo frente al sud-oeste, y el otro casi directamente hacia el norte. En las dos observaciones últimas, empleando casi el mismo tiempo que gasté en los Andes arriba de Casapalca, recorrí más terreno y obtuve como resultado muchas especies adicionales. La razón de omitir en mis listas de las plantas alpinas, los ejemplares que no veía con flor ó fruta, se debe á que me abstenía de recoger plantas en los Andes que no podía clasificar.

Mi lista Rosenlauí incluye 148 phanerogamas y 7 helechos contra 129 phanerogams y 7 helechos recogidos arriba de Chicla; y es digno de notarse que en cada lista casi tres cuartos de los phanerogamas pertenecen á las mismas órdenes naturales, En las listas de Furca el area más descubierta me dió 65 especies, y el declive menos favorablemente situado solamente 45 especies, siendo 30 comunes á ambos. Recordando el hecho de que una area más grande se examinó en uno y otro caso, concluí que en cuanto á la verdadera zona alpina, la parte de los Andes que he visto tiene una vegetación tan variada como la de Suiza Central, mientras que en cuanto á la región subalpina los Alpes despliegan una vegetación más variada. La extensión de las especies individuales parece ser decididamente mayor en los Alpes que en los Andes, como se conoce por el hecho de que de 80 especies vistas arriba del paso de Furca, que crecen sobre esquistos cristalinos cerca del límite superior de la vegetación, se encontraron 18 especies en el valle de Rosenlaui á un nivel inferior de 2.500 á 3,000 piés, creciendo en tierra calcárea.

No tengo ninguna duda de que el lado sur de la cadena principal de los Alpes despliega una vegetación más variada por lo general.

pecialmente andina. Con la excepción única del género monótipo *Kiseenia* en Africa oriental, los otros géneros deesta familia, cosa de 100 especies, parecen originarios de las regiones montañosas de Centro y Sud América, que aquí llamo los Andes, empleando ese vocablo en un sentido lato. Poniendo á un lado la representante dudosa de la pequeña orden anómala *Datisceæ*, encontramos que 193 especies de la lista anexa pertenecen á 40 órdenes naturales, que están muy extensamente esparcidas por el mundo.

Descendiendo de las órdenes naturales á las categorías de sus órdenes y tribus, descubrimos pocos indicios de una flora andina especial. El género *Balbisia* repesenta la pequeña tribu andina y distinta del *Wendtieæ* que pertenece á *Geraniaceæ*, y *Malesherbia* pertenece á una tribu de *Passifloraceæ* peculiar á los Andes centrales y meridionales. El género *Calceolaria*, que constituye por si misma una tribu de *Scrophularineæ*, está representada por cinco especies en Chicla; pero hay poderosas razones para referir su origen á la región antártica, más bien que á los Andes. Para muchos botánicos el elemento más distintivo de la flora andina encuéntrase en *Mutisiaceæ*. una tribu de la *Compositæ* omnipresente, la que, en verdad, no se limita al continente sud americano, pero que allí encuentra su desarrollo principal en los Andes chilenos. De 57 géneros (1) conocidos que contenían como 420 especies, 42 géneros y 350 especies están limitadas á América del Sur. Las demás están esparcidas desde Africa del sur hasta China, y solamente un género americano (*Trichocline*) está representada en otra parte v. g. en Australia. Al tratar de investigar el origen posible de esta tribu notable, la primera dificultad está en saber si debiésemos considerarlos todos como los descendientes de un antecesor común. Es muy exacto que un arreglo natural y completo si se pudiese llegar á tal cosa. haría de la comunidad de origen la base de la clasificación de los géneros como también de los grupos mayores; pero puede dudarse muy bien si en los casos en que gran número de formas se han desarrollado simultáneamente por continuas divergencias nuevas de uno ó pocos tipos antiguos, sería posible reconstruir la genealogía. En un folleto notable publicado en el Boletín de esta Sociedad, explicó Mr. Bentham los principios que le servían de guía para el arreglo de las *Compositæ*

(1) En todo este trabajo he seguido al pié de la letra los límites de los géneros como están definidos en «Genera Plantarum» de Bentham y Hooker y en las observaciones siguientes he aplicado la misma regla comparando mis resultados con los deweddell.

para «Genera Plantarum.» Debe ser atrevido el que tratase, en el estado actual de nuestros conocimientos, de mejorar la clasificación hecha por Mr. Bentham, de los 780 géneros y unas 10,000 especies ya conocidas de la gran familia de los *Compositæ*; pero yo opino que al señalar como lo ha hecho él, las afinidades complejas de las *Mutisiaceæ* con otras tribus—*Cynaroideæ, Inuloideæ* y *Senecionideæ*,—manifestó la duda de que si las plantas que bajo cualquier plan lógico de clasificación deben colocarse en la misma tribu, pueden haber sido originadas por línea de descendencia muy distintas. Por ejemplo, es imposible comparar algunas especies de *Trixis* con las especies de *Senecio* que se aproximan tanto en sus habitos, y que difieren muy poco en sus carácteres florales, y para conservar la creencia de que no tienen ningún lazo genealógico más cercano que el que haya existido entre el antecesor de las *Senecioides* y las del grupo que incluye tales formas lejanas, como *Mutisia, Chuquiraga* y *Nassauvia*, me atrevo á creer que bajo *Mutisiaceæ* inclúyense las plantas originadas en muchas líneas de descendencia muy distintas; pero que entre éstas hay algunos grupos menores, distinguidos por la antigüedad, relativamente grande. La que incluye *Barnadesid, Chuquiraga* y *Mutisia* tenía al parecer su origen en las altas montañas tropicales de Sud América; *Nassauvia* y unos pocos géneros aliados pueden haberse originado en los Andes meridionales, mientras que *Trichocline*, *Chœtanthera*, y algunos de sus aliados, pueden tal vez tener su origen en comarcas antárticas, de donde el antecesor de *Gerbera* y algunas otras formas del viejo mundo, pueden haber llegado á Africa del Sur.

Hemos visto que en cuanto alcanzan los datos, órdenes endémicas naturales y tribus, no parecen jugar papel importante en la flora andina. Percibimos mejor el carácter verdadero de la flora cuando examinamos los grupos menores de los géneros y especies. De los géneros de mi lista, más de la mitad ó sean 63 de 122 géneros son cosmopolitas, es decir, están esparcidos por todo el mundo y se extienden en todas las regiones templadas del hemisferio norte, incluyendo Europa, y estos 63 géneros comprenden 127 especies ó cinco octavos del número total. Un número pequeño de géneros que he llamado *Amphigean*, extiéndense al viejo mundo, pero tienen distribución limitada y no alcanzan á Europa. Tres géneros (*Hallenia, Castilleja* y *Muehlenbergia*) son comunes á Norte América y al Asia templada, y pueden para el objeto actual, clasificarse entre géneros americanos

comunes á las dos partes del continente. De estos inclusos los tres ya nombrados, calculo 19 géneros, á los cuales pertenecen 25 especies. Observo en seguida seis géneros que son comunes á la América del Sur, y á las regiones extratropicales más templadas del hemisferio meridional, y los que designo como géneros *Antártico*. Estos son *Calandrinia*, *Aecæna*, *Oreomyrrhis*, (*ó Caldasia*) *Calceolaria*, *Ourisia*, y *Muehlenbeckia*, y están representados en mi colección por 12 especies.

Quedan allí los géneros peculiares á la región Andina, usando mi término en un sentido latopara incluir las tierras altas de Centro América y Méjico, asícomo las del Brasil y Venezuela.

De éstos llamados géneros *Andinos*, reconozco 27, incluyendo 32 especies. Resulta, pues, que en lo que concierne á géneros, la flora de los Andes peruanos está mucho menos separada del resto del mundo de lo que comunmente se suponía, y solo cuando descendemos al escrutinio de las especies encontramos el carácter local de la vegetación fuertemente impreso.

En una palabra, muy cerca de las cinco sextas partes de las especies son exclusivamente Andinas, y de éstas el mayor número parece ocupar solamente una área limitada de esa región. El adjunto cuadro demostrará más claramente la distribución de las especies.

**CUADRO que manifiesta la extensión relativa del área ocupada por las especies indígenas del valle del Rimac**

| GÉNEROS | Número de géneros | Número de especies Cosmopolitas | Número de especies Americanas | Número de especies Andinas |
|---|---|---|---|---|
| Cosmopolita............ | 63 | 9 | 18 | 100 |
| Anfígeo............... | 9 | .... | 5 | 5 |
| Americano ............ | 19 | .... | 6 | 19 |
| Antártico............. | 6 | .... | .... | 12 |
| Andino................ | 27 | .... | .... | 32 |
| Total.............. | 122 | 9 | 29 | 168 |

Al tratar de deducir algunas conclusiones de los materiales á que tenía mi disposición, me asaltó naturalmente la duda sobre si una colección tan pequeña podría de ningún modo mirarse como muestra de la flora andina. Desgraciadamente no poseemos ninguna obra completa en la que se hayan reunido los materiales existentes para una flora de cualquier parte de los Andes tropicales.

La «Chloris Andina» del excelente botánico, el finado Weddell, se halla desgraciadamente incompleta y es de difícil uso para la comparación, porque comprende un gran número de especies confinables á los Andes chilenos, y pertenecientes á géneros, ó no del todo, ó muy débilmente representados en la región ecuatorial.

Hay asimismo alguna contradicción en los límites de altura que se suponen como característicos de la flora andina.

He procurado á la ligera comparar mis resultados con los que se obtienen de la «Chloris Andina», y me inclino á creer que son más característicos de lo que suponía.

El único gran grupo respecto al cual la obra de Weddell es completa, es el de los gamopétalos dicotiledones, incluyendo las *Compositæ* En lo concerniente á las últimas, el haber incluido Weddell un gran número de géneros y especies de *Mutisiacaes* que no se extienden á los Andes tropicales, podría inducir á comparación errónea; y por las mismas razones he restringido la comparación de los órdenes naturales restantes de *Gamopétalos* á los *Bicarpelados*, tales como la definen Bentham y Hooker.

## Tablas que manifiestan los resultados comparativos de los dos grandes grupos de Plantas de los materiales de la "Chloris Andina" y de la colección hecha en el Valle del Rimac.

COMP. POSITæ INCLUYENDO LAS MUTISIACEAS.

| GÉNEROS | CHLORIS ANDINA | | VALLE DEL RIMAC | |
|---|---|---|---|---|
| | Núm. de géneros | Núm. de especies | Núm. de géneros | Núm. de especies |
| Cosmopolita | 10 | 214 | 9 | 33 |
| Anfígeo | 2 | 18 | 2 | 2 |
| Americano | 6 | 43 | 4 | 7 |
| Antártico | 2 | 3 | ...... | ..... |
| Andino | 17 | 88 | 4 | 4 |
| Total | 37 | 366 | 19 | 46 |

### Bicarpelados

| GÉNEROS | CHLORIS ANDINA | | VALLE DEL RIMAC | |
|---|---|---|---|---|
| | Núm. de géneros | Núm. de especies | Núm. de géneros | Núm. de especies |
| Cosmopolita | 19 | 154 | 10 | 24 |
| Anfígeo | 1 | 6 | 1 | 1 |
| Americano | 8 | 28 | 10 | 10 |
| Antártico | 2 | 46 | 2 | 6 |
| Andino | 18 | 39 | 4 | 4 |
| Total | 48 | 273 | 27 | 45 |

Teniendo en cuenta las numerosas circunstancias que traen la discrepancia en los resultados de semejante comparación, las cifras arriba representadas manifiestan una notable conformidad, y permiten inferir que (cuando se excluyen los elementos especiales de la flora Chilena) la pequeña colección formada por mi da bastante idea del carácter general de la flora de los Andes peruanos. He pensado por lo tanto que valdría la pena considerar qué datos puede proporcionar en la dilucidación de los problemas de la pasada historia de la flora de Sud-América, aprovechando yo mismo hasta donde fuera posible de los abundantes materiales suministrados por la «Chloris Andina»

El primer hecho que hay que tomar en cuenta es la preponderancia en esta flora de los tipos más general, más universalmente difundidos por el mundo. Ya hemos hecho notar que cerca de diecinueve veintésimos de las especies [193 de 206] pertenecen á los cuarenta órdenes naturales que se encuentran en casi todas las regiones montañosas del mundo. Comparando la flora de Nueva Zelanda, como una de las más distintas y aisladas, encontré que solamente dos de los 40 órdenes supradichos, los Capparídeos y los Asclepiadeos, faltan en esa región. Noto en seguida, que (omitiendo los *Datisceos*) más del 60 por ciento (126 de 206) de las especies de mi colección, pertenecen á los 62 géneros cosmopolitas, muchos de los cuales ocupan un espacio casi tan amplio como los órdenes naturales á que pertenecen.

Estas proporciones indudablemente se habrían alterado un tanto, si hubiera podido compilar con más abundancia en la región superior. Habría añadido grandemente el número de los tipos genéricos peculiares á los Andes, pero la proporción de las especies pertenecientes á los géneros cosmopolitas no habrían quedado probablemente muy reducidas. He consignado en sinopsis las proporciones en que se encuentran la «Chloris Andina» con respecto á los géneros y especies pertenecientes á dicotiledones gamopétalos, que aquí constituyen como la mitad de toda la flora *phaenogama*.

---

**Analixis de los Generos y especies de los Dicotiledones Gamopétalos en la Flora Andina.**

| GÉNEROS | Número de generos | Número de especies de la flora Andina. |
|---|---|---|
| Cosmopolita.. | 34 | 422 |
| Anfígeo | 5 | 50 |
| Americano esparcido | 17 | 76 |
| Antártico | 6 | 57 |
| Andino | 62 | 274 |
| Total | 124 | 879 |

Se recordará que esta tabla comprende una gran parte de la flora chilena, en la que los elementos endémicos están mucho más fuertemente pronunciados que en los Andes ecuatoriales. Con todo, aun aquí encontramos que como la mitad de las especies pertenecen á los 34 géneros cosmopolitas, estando ocupado una buena tercera parte por los seis géneros *Valeriana, Gentiana, Bartsia, Erigeron, Gnaphalio y Senecio*; mientras que mucho menos de un tercio de las especies figuran en los 62 géneros endémicos de la flora Andina.

Obsérvese aquí, que hasta donde los materiales útiles permiten, comparación la flora Andina aparece como una de las más distintas que existen en el mundo, si tomamos para formar juicio, las proporciones de géneros endémicos y especies. Resultaría que como la mitad de los géneros y más de cuatro quintos de las especies se hallan limitados á esa región, mostrando un grado de separación difícilmente sobrepasado en ninguna otra parte.

Aceptando el hecho de que los elementos endémicos de la flora de cada gran región, son más visibles en las regiones montañosas que en las tierras bajas, es notable que, al comparar el mismo gran grupo de *Gamopétalos* en las floras Australiana y Andina, encontremos en la primera únicamente 97 géneros endémicos fuera de un total de 353, mientras que en la segunda la mitad de los géneros son endémicos.

El hecho que acepto como fuera de discusión, de que en todas las regiones montañosas de la tierra un número relativamente pequeño de los mismos tipos vejetales forman prominentes cuando no predominantes elementos en las floras existentes, sugiere en mi concepto una fuerte evidencia de su gran antigüedad, aun en el sentido que los geólogos dan á esa expresión.

De muchos de ellos puede asegurarse que no poseen especiales facilidades para su transporte por grandes superficies oceánicas, y debe observarse que, mientras en la gran mayoría de los casos los géneros así muy difundidos están representados por especies que difieren totalmente en estructura, encontramos todavía que los casos en que la difusión parece haber ocurrido en recientes tiempos geológicos, las especies mismas han permanecido inalterables, y apenas exhibe el grado de cambio que los botánicos designan con la palabra variedad. Comparado con el período histórico, la separación de las Islas Británicas de la Europa norte y central es un acontecimiento de alta antigüedad, aunque reciente en un sentido geológico. Muchas especies se han visto sometidas á nuevas condiciones desde aquella época; pero ni una sola nueva ni siquiera una variedad bien marcada, se ha desarrollado durante el intervalo.

Creo que se me perdonará si á pesar de la gran autoridad de que goza el nombre de Sir José Hooker, que en este punto ha sido seguido por Mr. Wallace, prefiero designar con el nombre de *Cosmopolitas*, más bien que con el de *Escandinavos*, los tipos de vejetación de los cuales lo único bien averiguado es su amplia difusión por todo el mundo. En el estado actual de nuestros conocimientos, creo que sería imposible formar una conjetura digna acerca de su origen, pero hay fuertes razones para atribuirles una alta antigüedad. Con respecto á algunos de ellos, hay fundamento para suponer que la más fría zona templada del norte, fué si no su primitivo asiento, la región de la cual emigraron en tiempos posteriores; aunque con respecto á varios de éstos, habría más razón para atribuirlos á Norte América que á Escandinavia; mientras que en lo tocante á muchos otros,

es evidente que tuvieron asiento primitivo en las bajas montañas de latitudes inferiores.

Los que constituyen la flora Andina, debido á los géneros que he llamado *Anfigios*, no requieren discusión circunstanciada en este lugar. Solo un cinco ó seis por ciento de la población vegetal pertenece á esta clase, especialmente á las familias que son comunes á ambos hemisferios, pero que no se extienden mucho más allá de los trópicos. Cuanto pudiera decirse sobre su origen, sería en gran parte conjetural, y en cada caso debe juzgarse separadamente respecto á la distribución y á las afinidades de su estructura.

La clase que he designado con el nombre de géneros *Americanos*, incluyendo los que están con profusión distribuidos por ambas porciones del Continente, y exceptuando unos pocos representantes en el Asia Nordeste, no se extienden al viejo mundo, y forman una considerable aunque no preponderante parte constitutiva de la flora Andina. Cuando consideramos que, aunque el hundimiento ha separado en diversos tiempos probablemente las dos partes del continente, las altiplanicies de Méjico y Centro América han debido servir durante largos períodos como de puente, por encima del cual algunas porciones de la vegetación de montaña hayan sido transportados del Norte al Sur y viciversa; deberemos sorprendernos más bien del grado de separación hoy existente, que de la presencia de muchos géneros y de unas pocas especies idénticas en las floras de los Andes y de las Montañas Rocallosas. Es cierto que yo he registrado como géneros y especies Andinos, muchos que se extienden hacia el norte de Méjico, y pudiera muy bien suceder que la región tan rica en variadas formas de vegetación, fuera el primitivo asiento de algunas que ahora aparecen como más plenamente desarrolladas en las cordilleras occidentales de Norte América. Entre los tipos Americanos muy difundidos, debemos notar dos órdenes naturales cuyo original asiento puede colocarse con alguna confianza en la parte Noroeste del Continente. Las Polemoniáceas, de las que como 140 especies pertenecen á esa región, están representadas en los Andes por las cinco especies de *Gilia*, una de *Collomia*, y por el género endémico *Cantua*, los cuales han enviado al viejo mundo dos ó tres especies de *Phlox* en el Asia Norte, y un solo emigrante que ha llegado á Inglaterra, *Jacob's Ladder* de los jardines á la antigua, que mantiene una vida borrascosa, en varios puntos aislados de Europa. La otra familia especialmente Americana, es la de

las *Hydrofiláceas*, de las cuales 12 géneros son conocidos en Norte América, pero que no están representados en la cadena de los Andes sino por cuatro especies de *Facelias*. Opuesto fenómeno presenta el orden natural de las *Loasaceas*, cuyo origen podemos fijar con mucha probabilidad en las regiones montañosas de Sud América. El género *Mentzelia*, que abarca en Sud América desde los llanos de Patagonia al través de la zona templada de los Andes, debe haber viajado en algún remoto período hacia el Norte, á Méjico, y de allí á Norte América templada, donde ha desarrollado varias especies distintas, una de las cuales, cuando ménos, se ha propagado septentrionalmente á Norte América británica.

(*Continuará.*)

---

## La màs alta estación meteorológica del mundo.

El señor Uriah A. Boyden, legó en su testamento, en 1887 al Observatorio del colegio de Harvard, una buena suma de dinero para contribuír al establecimiento de un Observatorio «á la mayor altura posible, y que se hallase libre de los inconvenientes que ocurren para observaciones exactas en los observatorios actuales, debido á influencias atmosféricas.» En consecuencia, estableciéronse estaciones temporales en Colorado y en California, provistas de instrumentos meteorológicos y astronómicos, con el objeto de probar meteorológicamente lo que podía afectar á las condiciones visuales. De estas observaciones se dedujo, que la elección del lugar adecuado no era sólo cuestión de altura, y se creyó necesario, por consideraciones teóricas, elegir un sitio dentro de los trópicos.

Con este objeto, se mandó una expedición á Sud América en donde durante un año se ocupó una estación en el cerro que se denominó Harvard, cerca de Lima, (Perú) y se examinaron también por los señores Bailey otros lugares más al Sur. En atención á la extraordinaria claridad y fijeza del aire de Arequipa, (Perú) se decidió por último erigir una estación permanente allí; y, bajo la dirección del profesor W. H. Pickering, se adquirieron terrenos en las afueras de la ciudad, construyéndose el

edificio del Observatorio en 1891. La ciudad de Arequipa está situada sobre un desierto, á 80 millas del Océano Pacífico, en un pequeño oasis formado por el río, al pié de la cordillera. El Observatorio está edificado sobre la cresta de un cerro que domina el valle, á cerca de 400 pies sobre la ciudad y 8,050 sobre el mar. Aproximadamente está á los 16.° 22' de latitud S. y á los 71,° 22' de longitud, Al Oriente se eleva el extinguido volcan Pichu Pichu, á una altura de 18,600 pies; al NE. y á 10 millas está el volcán apagado del Misti, de 19,200 piés de altura, y 12 millas al N. se eleva el Charchani á 20,000 pies y coronado siempre de nieve.

La estación meteorológica, que es el tema de éste artículo, está situada en la última montaña, casi justamente bajo la línea de la nieve perpetua. Al SE. y á cerca de 3,400 piés de la cúspide, hay un círculo que forma una terraza de menos de media milla cuadrada, que se inclina varios centenares de piés hacia el precipicio del S. Cerca del borde, á 16,650 piés de altura sobre el mar, se halla la estación meteorológica. Los instrumentos se guardan en una barraca de 22 pulgadas de lado, colocada en una roca, y contiene termómetros «exposed» y de maxima y minima del servicio exclusivo de señales de los Estados Unidos, un barómetro aneroide automático y dos termómetros; de esa especie, hay también instrumentos todos construídos por la muy conocida casa de Richard Fréres. Los cilindros de registro evolucionan en poco más de siete días; pero como el movimiento de reloj funciona durante diez ó doce días, puede obtenerse registros por este período de tiempo, pues como los cilindros no revolucionan en igual número de días, las variaciones diarias de presión y temperatura durante la segunda semana, no sobrepasan á las de la primera. Cerca de la barraca, se ha edificado una choza de piedra para que la persona que suba á la montaña á cuidar los instrumentos, pueda pasar la noche si fuere necesario. La ascención de los 8,600 pies, (2,621 m 23) puede hacerse en mula desde el Observatorio, en cosa de ocho horas, y apesar de que hay la intención de que uno de los asistentes visite la estación cada cuatro semanas, no se ha podido hacer aún ascenciones periódicas; por lo que, durante el año que ha funcionado la estación, solo se ha obtenido parte de los registros de diez meses, é imprevistas paralizaciones de los instrumentos automáticos han reducido la cantidad de registros á ocho. Las indicaciones antomáticas de la presión atmosférica y de la temperatura del aire, están registradas por un barómetro de mercurio que lleva

el observador, y por las variantes del «exposed» y los termómetros de máxima y mínima, demostrando los últimos, los extremos de temperatura ocurrridos desde la última visita. La distancia en línea recta desde la estación al observatorio, es de once millas, y es tal la trasparencia del aire, que colocado en un gran disco blanco un punto negro de una pulgada de diámetro al borde de la terraza, puede verse desde el observatorio con un telescopio de 13 pulgadas.

El equipo meteorológico del observatorio está casi completo; y además de los instrumentos comunes para observaciones directas, hay barómetro y termómetro automático de Richard Fréres, un anemógrafo de los que usa el servicio de señales, y registros fotográficos de sombra, de la forma inventada por el profesor Pickering.

Durante dos años, se han hecho observaciones directas tres veces al día, á las 8 a. m. á las 2 y 8 p. m. con frecuentes observaciones nocturnas, á las 2 a. m., pero no han sido aun reducidas. Los resultados de las observaciones en ambas estaciones serán publicados después en los 'Anales del Observato rio del Colegio de Harvard» é indudablemente su discusión aumentará en mucho lo que sabemos sobre meteorología de las montañas. Fuera de lugar sería consignar aquí otra cosa que no fueran los más salientes rasgos. Por los datos del año 1891 y 92 citados por el profesor Pickering en el periódico *Astronomy and Astro Physics*, de Mayo de 1892, se vé que la presión atmosférica y la temperatura del aire en Arequipa, son muy uniformes durante el año. La variante mayor barométrica fué de 22,676 pulgadas en Agosto 17, y la menor, 22,472 en Enero 19. La mayor variante termométrica, excepcionalmente elevada, fué 79.° el 3 de Junio, y la más baja, 38.° 5, ocurrió ocho días después. Aunque la temperatura jamás desciende al congelamiento, hay sinembargo heladas de cuando en cuando, y en la estación clara la intensa radiación forma hielo grueso. La estación clara principia el primero de Abril, y continúa, casi sin interrupción, hasta el primero de Noviembre. Durante los meses de Enero y Febrero de 1892 cayó la mayor lluvia, llegando á 2 6 3 pulgadas. En Febrero de 1893, cayeron cuatro pulgadas en una sóla tormenta; pero ésto no tenía precedente é hizo grave daño.

Las mañanas son casi siempre claras durante todo el año, pues las mayores lluvias caen por las tardes y noches. Excepto durante la estación lluviosa, el aire es excesivamente seco, habiéndose registrado humedades relativas, de 35 por ciento en

Marzo de 1893. El viento, como sucede en las pequeñas alturas, llega á su mayor velocidad al medio día, y por lo general se calma en la noche. En el año arriba citado, la mayor velocidad, 17 millas por hora, tuvo lugar en Diciembre. Poco después de la salida del sol, corren fuertes vientos de las montañas al NE., después de lo que cambia, decrece en velocidad y reasume su curso normal.

Los períodos diurnos de la presión atmosférica y la temperatura del aire, son interesantes por la pequeña amplitud de ambos y las faces del primero. En vista de los registros del barógrafo por Diciembre, en Mollendo y al nivel del mar, en Arequipa (8.000 piés) y en el campo de Charchani (16.650 piés) las respectivas amplitudes diurnas son 0'1 pulgada, 0,07 pulgada, y 0'03 pulgada. Como en la estación al nivel del mar, la mayor mínima ó máxima tiene lugar á las 5 p. m. y 11 p. m. respectivamente, con secundarias á las 4 a. m. y 9 a. m.; en Arequipa, la mayor mínima tiene lugar á las 5 a. m. y la mínima secundaria á las 4 p. m. La máxima nocturna que es la principal, tiene lugar á las mismas horas en ambas estaciones; pero en Arequipa, la máxima secundaria diaria se adelanta á la 1 p. m.

No hay bastantes registros en la estación de Charchani, reducidos, para determinar con fijeza el período de presión; pero parece que hay diariamente una doble máxima y mínima, cuyo tiempo corresponde por lo general á las de Arequipa. La máxima de medio dia y noche tiene casi igual intensidad; pero la mínima de la mañana es más profunda que la de la tarde en Arequipa. Estos hechos son tanto mas interesantes, cuanto que de las observaciones preliminares hechas por el señor M. Vallot, en la cúspide del Monte Blanco, (15,780 piés de altura) resulta una sola máxima á la 1 p. m. y una sola mínima á las 4 a. m. con sólo tendencia hacia una segunda mínima bien entrada la tarde. En el valle de Chamounix, el período diurno es casi el mismo que en Arequipa, de modo que la forma de la curva en la estación de Charchani, puede deberse en parte á la posición del instrumento, en la depresión del flanco de la montaña, pues es sabido que la topografía de una estación tiene influencia en estos períodos.

Como ya se ha dicho, la línea permanente de nieve está situada encima del campo de Charchani, pero en Marzo último, á fines de las estaciones calurosas y húmedas, había dos piés de nieve en la terraza. La nieve cubria el terreno hasta 14,700

piés (4480 m. 48), mientras que el hielo se formaba por la noche hasta 11,500 piés (3505 m. 14). En la noche del 9 de Marzo, la temperatura del aire en el cobertizo del campo de Charchani, bajó á 20°5 Farh (—6°39C), mientras sobre la nieve la radiación bajó á 14° Farh (—10° C). Parece que las temperaturas no se influencian mucho por las estaciones, y las variantes de Enero á Marzo de 1893, fueron de 13° Farh (—10°56 C) á 46° Farh (—7°78C). El descenso de temperatura en los 8,600 piés (2,621 m 23) de aire entre el campo y el Observatorio, deducido por simultaneas observaciones á las 8 p. m. y á las 8 a. m. el 9y el 10 de Marzo de 1893, fue de un grado por 284 piés en la mañana, y un grado por 309 piés (91 m 71) en la tarde, lo qué está conforme con observaciones iguales hechas previamente en los trópicos. La humedad relativa se invirtió en estas épocas, dando las observaciones de la tarde, 34 por ciento en la montaña y 56 por ciento en el observatorio; mientras que las observaciones de la mañana dieron 56 por ciento en la montaña y 36 por ciento en el observatorio; los cambios de saturación completa á gran sequedad, fueron muy violentos en la estación superior.

Son muy notables los efectos fisiológicos de una ascención al campo de Charchani, en donde la presión atmosférica está reducida á cosa de 16.50 pulgadas (419 mm. 09) Este parece ser el limite al cual pueden llegar las mulas,y rara vez han subido tanto en otros lugares. Pocas personas se libran del soroche ó enfermedad de montaña, en algunas de sus formas, especialmente si pernoctan allí. Pueden ser interesantes los efectos sentidos por el que esto escribe durante su estadía de 18 horas. Aunque por lo general enfermo en las bajas alturas, no tuvo aqui ni nauseas ni fuertes cefalalgias, síntomas comunes de la enfermedad de la montaña, lo que puede quizas atribuirse á su ascención á lomo de mula, sin ejercicio muscular, cuando las ascenciones previas fueron hechas á pié. Sin embargo, manifestó otros síntomas, como excitabilidad extraordinaria é intranquilidad, lo que le hacía imposible conciliar el sueño, pérdida de la memoria, como también falta de hilación en las ideas. El apetito lo conservó bien y su condición fisica le hacía susceptible de subir aun más. Después de descansar dos horas en la choza, tuvo 115 pulsaciones en el corazón y la respiración de los pulmones 25 por minuto. Estas descendieron durante la noche á 88 y 22 respectivamente y la temperatura de la sangre (tomada bajo del brazo) de 98°06 F (36°64 C) á 97°52 F (36°39 C), sien-

do lo normal en Arequipa, de noche, 80°21 F (27°33 C) y 97°16 F (36°19 C) respectivamente.

Todos estos datos meteorológicos serían mucho más importantes si se obtuvieran al aire libre sobre la cúspide del Charchani. El establecimiento de una estación 3,400 piés más arriba, es, no obstante, una empresa muy difícil, pues algunas personas del observatorio han intentado dos veces, infructuosamente, subir el empinado declive nevado. En una de estas ascensiones, se llevó un abrigo para los termómetros, para dejarlo en la cúspide del Charchani y se colocaran allí instrumentos automáticos, y parece hacedero contratar un natural inteligente para que subiera á la montaña una vez al mes, ó más á menudo, para la conservación de los instrumentos, desde que es sabido que algunos naturales sufren menos en las grandes alturas que los extranjeros. Posible sería que este plan lo llevara adelante el observatorio de Harvard, y si se encontrase impracticable, podría utilizarse, al O de Charchani, un pico más bajo y accesible.

La poca elevada temperatura y pequeña caida de nieve en las altas montañas del Perú, ofrece facilidades para el establecimiento de más elevadas estaciones meteorológicas, que las que puede ofrecer cualquier otro país, y el establecimiento de esa e stación en la cúspide, sería la coronación de la importante serie de estaciones que el observatorio de Harvard ha establecido,y que se extienden desde Mollendo, en la costa del Pacifíco, á lo largo del ferrocarril que atravieza el desierto de la «Joya» (4,140 piés,) llega á Vincocaya (14,360 piés) y desciende hasta Puno, en el Lago Titicaca (12,540 piés.) Otras series que se diferencian poco en la distancia horizontal, pero que relativamente están muy separadas de la vertical, para lo que el observatorio de Arequipa y el campo de Charchani desde luego, proporcionan datos, haría posible obtener informes del mayor valor para el progreso de la meteorología y para quienes se dedican á su adelanto y al estudio del aire superior. Para este estudio, las cúspides montañosas ofrecen el único método práctico de obtener registros continuados sobre las condiciones que prevalecen en el aire libre.

(Del *Annual Report of the Smithsonian Institution.*—Julio de 1893,)

# Una planta textil

## LA SANSEVIERA

En todos los jardines de Lima crece en las mejores condiciones una planta textil que es objeto en Estados Unidos de Norte América, de un sério cultivo para extraer sus magníficas fibras, que rinden á la industria manufacturera excelente material. Esta planta conocida con los nombres vulgares de «Vara de Moisés», «Espada de Alejandro», «Hierba de San José», es la Sanseviera de los botánicos, de que nos vamos á ocupar con el objeto de llamar sobre su cultivo la atención de los agricultores é industriales.

En efecto, la Sanseviera es una planta textil oriunda de Africa y Asia y pertenece al orden de las Hemorodáceas. Algunos la llaman Sansiviera, nombre derivado de la palabra Zanzibar donde los portugueses la vieron por primera vez, miéntras que Leunis en su Botánica, dice que el nombre de Sanseviera le fué dado en honor del sabio italiano Raymundo de Sangro, príncipe de San Seviero, nacido en Napoles en 1710 y muerto en 1774. Conceptúo esto último lo más exacto.

Existen una docena de especies de Sanseviera, las principales son la S. Guineensis, S. Zeylanica y S. Latifolia.

La Sanseviera Guineensis, originaria de Africa, se halla en Zanzibar, Guinea, Abisinia, en el Africa Central y por último en los países bañados por el río Zambezi, donde se le da el nombre de «Konje». Fué descrita primero por Comelinus en 1701 y más taade por Jacquin y Linneo; este último la consideró en el genero «Aletris».

Sus hojas son lanceoladas, rectas y córneas, de 3 á 4 piés de largo por 3 pulgadas en su mayor ancho, adelgazándose gradualmente hacia su vertice que termina en punta aguda, sus bordes tienen un tinte rojo y están salpicadas en ambas caras por anchas fajas blancas é irregulares. Las flores igualmente blancas se presentan en racimos que salen de un escapo ó vara de la misma altura que las hojas y terminan en punta. Estos racimos contienen de 3 á 6 flores, cuyo perianto de un blanco sucio es de 2 pulgadas de largo, y los segmentos en número de seis casi tan largos como el tubo cilíndrico.

La Sanseviera Zeylánica, lamás conocida, es bastante común en la India, China, Japón, Java y demás islas adyacentes y muy estimada en las costas de Ceylan y Bengala. En estos últimos lugares se le designa con el nombre de «Murga», «Mazool» «Moorghawee» etc.

Existen en Asia algunas otras especies, tales son la «S. Roxbrughiana», abundanteen Bengala y más grande que la Zeylánica, la «S. Lannginosa» de Malabar, conocida por los naturales con el nombre de «Kata-Kapet» y cuyo filamento, tan fino como el cabello, es de una resistencia y tenacidad extraordinarias.

Este vegetal fibroso que crece silvestre en los junglares, es acaule, de larga vida, y sus hojas nacen directamente de las abundantes raíces que echa. Estas son de 3 á 4 pies de largo é inferiores por tanto á las de la «S. Angolensis», especie natural de Africa, que alcanza hasta nueve piés de altura.

La Sanseviera Latifolia, se encuentra en los mismos lugares que la anterior, siendo semejante en apariencia. Los racimos de flores son más grandes, la fibra parecida á la de la piña (*ananasa sativa*), se divide en hilos más delgados cuando se estruja entre los dedos y ofrece la ventaja de adaptarse fácilmente para el tinte.

Según lo que antecede, la principal es la especie Zeylánica, cuyas fibras son rectas, suaves y huecas, con paredes de un espesor uniforme; la cavidad central es ancha y los extremos delgados y agudos. Necesita un suelo rico y un terreno y clima húmedos. Siendo planta tropical, no se desarrolla á una temperatura menor de 16 grados centígrados.

En Florida, existe una especie exótica que consideran como Zeylánica, aunque creo sea la «S. Longiflora. Es de perianto claro, coloreado de verde oscuro y de 2 pulgadas de largo; los segmentos iguales al tubo cilíndrico; los racimos simples, de 1 y ½ á 2 pulgadas de longitud y 3 pulgadas de ancho cuando están abiertas las flores; el pedunculo ó vara verde purpúreo ó violáceo con 3 ó 4 brácteas deltoídes; las hojas son rectas, lanceoladas, cartilaginosas, de 3 á 4 pies de largo y de 2 y ½ á 5 pulgadas en su mayor ancho, color verde claro y de un rojo oscuro en los bordes, con manchas más ó menos claras y cuspidadas.

Desde 1893 los americanos se han ocupado con bastante éxito, del cultivo de esta planta, conocida entre ellos con los

nombres vulgares de «Bow String Hemp», «Spotted lilly» y «Cow lilly».

La Sanseviera que crece en los jardines de Lima, sirve de adorno en las casas y recreos de esta ciudad. Es de un color verde más ó menos claro, con manchas blancas y su forma semejante á las anteriores. Con la cooperación del Sr. Dr. A. L. Gadea, se ha podido constatar que las anteras color citrino de la flor, la colocan como una variedad de la «S. Guineensis.»

La planta en cuestión crece en todos los terrenos, desarrollándose mejor en los húmedos y pantanosos, á las orillas de los ríos, lagunas y cerca del mar. Las heladas de la costa no le hacen daño y los terrenos salitrosos le son benéficos; en fin, se adapta á cualquier suelo rico ó pobre y en Lima he notado que crece mejor á la sombra, de modo que parece su verdadera patria; sus hojas son de 3 á 5 por individuo. Es un vegetal muy vigoroso y una vez arraigado, es muy difícil desterrarlo por la gran cantidad de raíces y de brotes que salen en todo sentido. Además, puede mantenerse mucho tiempo sin regar, pues como las agaves, sus hojas retienen la humedad atmosférica. Su duración generalmente es de 12 á 15 años, apesar de haber visto yo una planta que tenía más de veinte años de edad y cuyas hojas alcanzaban hasta 2 ½ metros de longitud.

Se propaga por semillas, raíces ú hojas, sea directamente en el terreno preparado para el plantío ó bien en almácigos: éste último es el mejor sistema.

Las hojas y rizoma se cortan en fragmentos de 4 á 5 pulgadas que se entierran á la sombra, hasta la mitad, en el suelo húmedo pero no mojado, porque entónces se pudren éstas. Por lo general, estos almácigos se forman en cajones colocados en lugares apropiados bajo una sombra moderada. Al mes ó mes y medio se tendrán numerosas hojas y raíces fibrosas á las que seguirán pronto los vástagos.

Luego que haya varios retoños se trasplantan en el terreno ya preparado de antemano, no necesitando estos sino regarlos cada 15 ó veinte días, pues no tiene enemigos, y con buenos cuidados antes de 6 ú 8 meses las hojas de un metro á un metro 20 cm. se hallan en estado de corte.

El terreno donde debe quedar definitivamente establecido el plantío no ha menester más preparación que tenerlo húmedo y movido, procediendo por lo demás como se hace para el henequen, es decir, se divide en cuarteles separados por caminos pa-

ra la circulación, cuidando que las acequias vayan á los costados de éstos y los desagües al pié de los cuarteles.

En cada metro cuadrado se sembrará de 9 á 10 plantas.

Después del primer corte las raíces vuelven á dar nuevos brotes que crecen más tupidos y vigorosos que los primeros, de manera que pasados unos seis meses se puede dar un segundo corte y en seguida dos sucesivamente al año, sin empobrecer el terreno, ni necesitar más cuidado que el de limpiar los caminos que las plantas llegan á invadir.

El corte se podría practicar, no con machete ó cuchillo como se usa con los agaves, sino por medio de una hoz ó guadaña armada de un mango largo, lo que aligeraría el trabajo siendo á la vez más económico. Esta manera de dar el corte es tanto más racional cuanto que para alimentar una gran máquina raspadora se tendría en poco tiempo un abundante acopio de hojas: éstas se cortarían á 3 ó 4 cm. del suelo y se trasportarían á la oficina en carros movidos por cualquier sistema de tracción. Sinembargo, este modo de cosechar tiene un gran inconveniente: al hacer esta operación con la hoz se cortaría no sólo las hojas grandes sino también las de plantas jóvenes que crecen junto con las maduras. Resultaría que no siendo la fibra de éstas de provecho alguno, habría que hacer su separación, lo que ocasionaría un gasto grande. Lo mejor, pues, será arrancar del suelo únicamente las hojas en estado de corte tirando hacia sí, operación que puede hacer fácilmente un muchacho, recogiendo de ese modo muchos miles al dia.

Una vez cortadas las hojas se forman haces ó tercios que se conducen á las oficinas, cuidando de que no pase mucho tiempo entre la operación del corte y del beneficio, pues de otro modo podrían fermentar manchándose la fibra.

Respecto al beneficio es el mismo que el del henequén ya citado, y salida de la máquina la fibra, se puede lavar, lo que no es absolutamente necesario; luego se seca durante una ó dos horas en lugares apropiados, se forman pacas y queda lista para ser entregada al comercio.

Hay diferentes modos de beneficiar las hojas, pero el más económico y racional es el hacer el tallado por medio de máquinas que son exactamente las mismas que usan en Yucatán, las Antillas, &., para el henequén. Tales son las de Van Buren, Death & Ellwood, Albee Smith, &; esta última y especialmente la máquina I. que usan para limpiar las hojas de piña, parecen las más adecuadas para un pequeño plantío.

Respecto al producto en fibra de la Sanseviera, no hay nada seguro hasta ahora. En la India y en las Antillas, parece que una libra de fibra es el producto de 40 hojas de 3 ½ á 4 piés de largo ó sea el 2 ½ °/o. En Florida, unos toman por base 50 libras por tonelada de hojas verdes con una pérdida de un 20 o/°, mientras que el Dr. J. V. Harris, de Key West, que se ocupa especialmente de esta planta desde años atrás, pretende que un acre puede dar desde 5 hasta 13 ½ toneladas de fibra.

En vista de datos tan contradictorios no se puede deducir nada práctico. Yo me atengo á mis propios experimentos: hé limpiado á mano personalmente multitud de hojas de todos tamaños y edades, recogidas en épocas y lugares distintos, y el resultado que he obtenido es un término medio de 1 m. 0681 para el largo; 0 kilógramos 14063 como peso bruto de la hoja verde y 0 kilógramos 00282 neto de fibra limpia y seca. El desperdicio ó pérdida fué de 25 á 30 °/o en las manipulaciones del tallado.

Según esto se puede apreciar el producto mínimum en fibra, de 2 ¼ á 2 ¾ o/° del peso de las hojas, de manera que una hectárea con 8000 metros de terreno útil para el sembrío puede dar por corte á los dos años de sembrado, 6720 kilos (14608 libras) como sigue:

En un metro cuadrado entran por lo menos 60 plantas con cuatro hojas cada una, término medio, pesando estas últimas 0 kilógramos 140 con 2 ½ o/° de fibra: luego tendremos $\frac{60 \times 4 \times 0.140}{2\frac{1}{2}} =$ 0 kilógramos 840 × 8000 metros: son 6720 kilógramos.

Si á estas 6720 kilos se rebaja un 20 o/° por las hojas menores de un metro y cuyo valor no se toma en cuenta, el resultado final obtenido será de 5376 kilógramos (11687 libras) de fibra limpia y seca.

Cuando en un sembrío establecido, la sementera cubre todo el campo, entónces no es aventurado apreciar el producto en un 25 o/° más, esto es, sin tener en consideración que las hojas grandes llegan á dar más del 3 °/o en filamento y valen más.

El gasto máximun por sembrío, cultivo y beneficio, inclusive los fletes de mar á Europa, etc. etc. no podrá nunca pasar de S. 150 por 1.000 kilos (S. 7 á 7. 50 por quintal); de modo que vendido á £ 20 la tonelada en lugar de £ 30 que es su precio corriente en Londres, siempre quedaría una utilidad pingüe.

El filamento de la Sanseviera es muy superior á las demás conocidas entre las fibras largas, por su finura y solidez, igua-

lándolo solamente la fibra de la Piña (*ananasa sativa*), que aunque tan blanca, suave y sedosa, en cambio es más corta y su producto menor.

En cuanto á tenacidad es algo más resistente que la fibra del henequén (*Sisal Hemp*) y muy superior al cáñamo de Rusia, pues una soguilla hecha de Sanseviera, sumergida en agua durante 116 días, resistió un peso de 30 libras, miéntras que la de cáñamo en iguales condiciones se pudrió completamente en el agua.

Sus usos son los mismos que los del henequén, piña, yuca, etc., es decir que se emplea para cordelería, petates, balzas, sacos de viaje, manteles, cortinas, ropa interior, papel, etc. etc. y además se adopta por su blancura y suavidad á la fabricación de las telas más finas para el uso de las señoras. Aunque todavía esta fibra no ocupa el lugar que le corresponde entre los textiles, hoy día Estados Unidos y Europa principian á reconocer su superioridad sobre las demás y á darle la estimación que merece para artículos de lujo y fantasía, y no está lejana la época en que haga desaparecer el lino de los mercados.

Por otro lado, es planta que produce azúcar y un aguardiente de muy buen gusto, muy superior al de la caña dulce (*Saccharum officinarum*).

Basta considerar la gran facilidad con que este vegetal se propaga, su rápido desarrollo sin necesidad de abono alguno, que carece completamente de enemigos, que no se altera con la humedad y sequía, con las lluvias, tempestades y heladas, que una vez establecido un plantío no necesita de cuidados, siendo el mayor gasto que origina, su corte y transporte de las hojas á la máquina desfibradora, y en fin los numerosos usos á que se puede aplicar; para que no quede la menor duda sobre su gran importancia tanto para el productor como para la industria manufacturera.

En vista de estos datos, sería de desear que ya que la planta aludida crece con tanta facilidad en el Perú, los agricultores se dedicaran á su cultivo por demás ventajoso y cuyos gastos y cuidados son insignificantes comparados con el rendimiento que deja.

Lima, Octubre 1º de 1894.

AUGUSTO DORCA.

## Miscelánea.

---

Población de los Estados Unidos.—En un artículo dirigido al *National Geographic Magazine,* vol. V. pp, 21-44, acompañado de láminas y cuadros, M. Henry Gannett analiza los resultados de los empadronamientos de Estados Unidos de 1790 á 1890 y hace resaltar algunos hechos interesantes.

Uno de los cuadros dá la población en cada década sucesiva con la cantidad total de aumento. En 1790, la población contaba 3.929,214 almas; en 1880 tenía 62.622,250. El mayor aumento fué en la década que concluyó en 1810, 36.38 °/₀; el menor, en el período comprendido de 1860-1870, en que sólo fué de 22.66°/₀. En la década que terminó en 1890, el aumento fué de 30. 07°/₀; pero bajó en los diez años siguientes á 24.85°/₀.

En 1790, la superficie del país era de 827,844 millas cuadradas y la densidad de la población de 4 75 por milla cuadrada.

En 1891, la superficie se elevó á 3.603,884 millas cuadradas, y la densidad llegó á 17. 37. En el sur de la «Nueva Inglaterra», la densidad era tan grande eomo en algunos de los países de Europa. Rhode Island tenía 318 habitantes por milla cuadrada y Massachusetts 278.

El empadronamiento clasifica como «población urbana», los habitantes de todas las ciudades de 8,000 habitantes ó más. Esas ciudades eran seis ahora un siglo y la población urbana era la 33.ª parte de la población total.

En la actualidad, las ciudades de 8,000 habitantes ó más, son 443 y abarcan el 29°/₀ de la población. El aumento en las ciudades ha sido mayor en la última década que en cualquiera época anterior.

El término medio de miembros de familia ha disminuído constantemente, de 5.55 en 1850 á 4.93 en 1890. Las familias que tienen más miembros, están en el sur: y las que tienen menos en la Nueva Inglaterra y en los Estados de la frontera.

Cuánto á razas, la población está compuesta de cerca de 55.000,000 de blancos: 7.550,000 de africanos y de sangre mezclada: 150,000 chinos y japoneses y de algunos cientos de miles de indígenas. En 1790, la raza de color formaba una quinta parte de la población; en 1890, la proporción ha bajado á menos de una octava parte. El aumento de esta raza

sobrepasó quizás á la de los blancos en las dos décadas 1,800 á 1810 y 1870 á 1880; en todas las demás es inferior, y en 1890, el tanto por ciento era: raza blanca 26.68: raza de color 13.11.

La inmigración de Europa comenzó á ser importante, en la década de 1830-1840, que se elevó á 599.125; en los diez siguientes años, fué de 1.713,251; después en las cuatro décadas siguientes, fué sucesivamente de 2.598,214, 2.314,824, 2.812,191 y 5.246,613. Estos totales comprenden los inmigrantes venidos del Canadá.

De este total, 4.504.128 son alemanes; 5.911,454 son naturales del Reino Unido (3.481,074 irlandeses) y 1.067,548 escandinavos. Las demás nacionalidades están representadas por pequeñas cifras.

En 1890, la población nativa blanca se elevó á 45.863,008; y la de los nacidos en el extranjero, á 9.248,547. Todos los habitantes nacidos en el extranjero, están en los Estados al N. de la línea de Masón y de Dixón, y en los Estados Occidentales y los territorios, no habiendo recibido, por decirlo así, inmigración alguna europea, los Estados del sur. Agregando al número de habitantes nacidos en el extranjero, aquellos que han nacido de padres extranjeros, estima M. Gannett el elemento exótico de la población blanca, en 25.000.000. Este elemento constituye el 25 °/₀ de los habitantes en los Estados del Norte al Este de las llanuras. En Massachusetts y Nueva York, se eleva á 56 °/₀, en Connecticut á 50 y en Rhode Island, á 58 ₀/°; mientras que en Wisconsin y Minnesota, los habitantes de sangre extranjera ascienden á las tres cuartas partes, y en el Norte de Dakota, á las cuatro quintas partes de la población.

Los extranjeros dominan en las grandes cindades. En Boston constituyen el 70 ₀/° de la población; en Brooklyn 72; en Nueva York, 82; en Búffalo, 78; en Chicago, 80; en Dédroit, 79, y en Milwaukee, 87 °/₀.

Los blancos de origen nativo están calculados en 30.000,000, los de origen extranjero en 25.000,000, y los de origen de color, en 7.500,000

(Del *Bulletin de la Société Royale Belge de Géographie*, N. 6, 1893).

Cuestiones de filosofía natural.—Si es cierta la teoría de Darwin, derivada del sistema de La Mark, el cual ve en el hombre el término actual de las transformaciones de una especie zoológica, ¿cuántos millares de siglos no han debi-

do transcurrir para que el instinto se haya transformado en razón, elevándose después hasta la investigación de las causas de las cosas, y para que el sentimiento moral haya llegado hasta la sublime revelación del cristianismo? ¿Cuántos millares de años han debido separar esas primeras edades del humanismo animal, de aquellas en que apareció la época helénica de Pericles y Aristóteles? ¿Cuántas evoluciones habrán sido precisas, para que el cuadrumano civilizado haya llegado en sus transformaciones seculares al tipo de un Platón ó al de un Sócrates? Sin embargo, esos millares de años están confundidos en la representación viviente de los extremos de esa evolución asombrosa. Aproxímese un negrito papua á Goethe, y se pondrán en contacto los extremos de esa eternidad de progresiones evolutivas.

*
* *

Si los agentes físicos no son sino modalidades de una sola fuerza que mueve el universo, ¿por qué no ha de ser también el alma, una de las manifestaciones de esa fuerza única?

El calórico, según dicen los físicos, no es sino la atracción transformada; la electricidad y el magnetismo son modalidades del calor y de la atracción; la luz, la fuerza obrando con más intensidad; la vida, una trasformación especial de esos agentes; y el alma la expresión más intensa de esa causa primera de todos los movimientos.

*
* *

La fuerza puesta en acción vuelve á su equilibrio, ó sea á su modalidad estática, por medio de transformaciones sucesivas. Cuando un cuerpo es impulsado al movimiento, no entra en reposo, hasta haber descompuesto su fuerza mecánica inicial en otras fuerzas, cuya suma es equivalente á ella. Para hacer más claro este pensamiento, presentaremos el ejemplo siguiente: una bola de billar puesta en movimiento, desarrolla cierta cantidad de calor en su fricción sobre la superficie plana de la mesa, transformando de esta manera una parte de su fuerza mecánica inicial, en otra equivalente de calórico; sigue rodando la bola con el resto de esa fuerza inicial, y en la misma proporción sigue transformando su movimiento en calórico, hasta que destruída así su fuerza de impulsión primera, queda en reposo. Qué fuerza se ha perdido al terminar su movimiento la bola de billar? Ninguna; pues en este fenómeno sólo se ha realizado un cambio de la fuerza primitiva.

¿Cómo se gasta la energía de una corriente eléctrica? Supon

gamos que una cantidad determinada de electricidad, cuya energía está representada por 5, atraviese el alambre conductor de una línea telegráfica. Se notará desde luego que el alambre ofrecerá cierto grado de resistencia en la trasmisión de esta fuerza, y la electricidad para vencer esa resistencia se transformará en calor, ó mejor dicho, la vibración eléctrica se convertirá en vibración calorífica; y de esta manera, la electricidad al llegar al extremo del alambre conductor, habrá transformado una parte de sus ondas en otras, que no serán ya las que le son propias, sino las que corresponden al calórico, en una cantidad que hará disminuir en 1, 2 ó 3, su energía eléctrica inicial.

Los cuerpos que en física se llaman buenos conductores de la electricidad, son, pues, aquellos menos aptos para transformar las vibraciones eléctricas en vibraciones distintas; y al contrario, los cuerpos malos conductores, son los que poseen la propiedad de transformarlos en ondas caloríficas ó magnéticas.

La resistencia del movimiento ó sea la fuerza mecánica, produce calor; la resistencia de la propagación del calor, produce electricidad, y la luz nace en fin de la resistencia á la trasmisión de la onda calorífica.

Un hilo de platino sometido á una corriente eléctrica intensa, eleva su temperatura hasta el rojo blanco; y si la energía de la corriente aumenta, el hilo se hace luminoso. Aquí se vé claramente convertida la vibración eléctrica en onda calorífica, la cual, cuando ha llegado á cierto límite de amplitud, se ha transformado en vibración luminosa.

Toda esta série de fenómenos no es, pues, sino la evolución de una misma fuerza.

*
* *

Comprimiendo un cuerpo, una cantidad de gas, por ejemplo, se desarrolla calórico; porque los átomos gaseosos que se mantienen en cierto grado de repulsión, resisten á la fuerza compresiva; una parte de ésta vence á la resistencia, y el resto se transforma en calor ó lo que es igual, hace vibrar al eter de la masa gaseosa en ondas caloríficas, las cuales en su energía representan la porción de la fuerza inicial aparentemente perdida en la presión del gas. Esta misma cantidad de calórico encuentra á su vez resistencias á su propagación; ó de otro modo, esas ondas caloríficas son interrumpidas en su movimiento oscilatorio, por cualquier causa, y entonces se transforma en onda eléctrica ó luminosa, según sea más ó menos favorable el medio

para permitir la generación de vibraciones etéreas de tal ó cual especie.

No sabemos cómo estas vibraciones se transforman en energía vital, para constituir seres organizados; pero no por eso es menos lógico suponer que la vida es simplemente una modalidad de esa energía universal, que se manifiesta por aquella serie de fenómenos tan diversos en apariencia.

*
* *

Un trozo de mineral ó el fragmento de cualquier roca, encierra pues, en la fuerza de su atracción atómica, el principio de todos los fenómenos del universo; y la misma causa que mantiene unidas las moléculas de una piedra granítica, puede, por una série de transformaciones, convertirse en fuerza vital.

El mundo inorgánico, puede considerarse, pues, como la condensación estática de todas las fuerzas dinámicas del universo.

*
* *

Los límites de la inteligencia humana, en la percepción de los fenómenos del universo, sólo se encuentran donde desaparece toda relación de los objetos con los sentidos; pero hay casos en los cuales el cálculo suple á la percepción directa. De esta manera, Le Verrier descubrió la existencia del planeta Neptuno en las más remotas fronteras del sistema solar. Ciertas perturbaciones en los movimientos de Urano, le indujeron á determinar con certidumbre el lugar del espacio donde debían dirigirse los telescopios para sorprender al nuevo planeta, cuya atracción causaba esas irregularidades en el movimiento orbitario de aquel astro.

La luz directa de las estrellas, nos ha revelado por el análisis espectral, su composición química. ¡Cuántos descubrimientos más no se harán por metodos análogos aplicados al calórico, á la electricidad y al magnetismo, ensanchando los inmensos horizontes abiertos á la ciencia por Kirchow y Franhoffer, con el espectroscopio!

*
* *

El hidrógeno se nos presenta como el primer grado de *coagulación* del éter. Es el elemento más esparcido del universo, predomina en la composición de las nebulosas y en las masas cometarias: forma la cubierta más vaporosa del Sol, y en la tierra se le encuentra por todas parte.

Parece que en la economía de los mundos planetarios y side-

rales, representan el mismo papel que la albúmina en los seres organizados. Se le puede considerar como el generador de las masas estelares.

*
* *

El éter es la materia en estado atómico. En él está el germen estático y dinámico de todos los fenómenos del universo.

¿Cómo y en qué momento se operó la primera condensación del éter para formar la materia cósmica de las nebulosas? ¿Qué elemento extraño vino á alterar la densidad eterea primitiva, para formar las nubes de Magallanes, la nebulosa de Orión, la Vía Láctea? ¿Estos cambios se han verificado acaso en el seno de esa masa atómica que llena el espacio, por un procedimiento análogo, pero más sencillo que la coagulación de la albúmina?.—L. C.

El gulf stream.—La oficina Hidrográfica de los Estados Unidos, ha insertado en su publicación N. 110, un artículo del comandante de la marina americana Mr. John E. Pillsbury, sobre el Gulf Stream.

Dice que la causa del Gulf Stream es directa ó indirectamente, la fuerza del viento por largo tiempo continuada en la misma dirección general.

La corriente de los vientos *comerciales* del SE., se dividen cerca del Cabo San Roque en dos ramas: una que corre al sur á lo largo de la costa del Brasil y la otra hacia las Indias Occidentales.

Las corrientes de los vientos *comerciales* del NE. está obstruída por la costa Sud Americana y por las Islas de Barlovento; y las corrientes combinadas se escapan, en parte, á través de los canales de las Islas de Barlovento, miéntras que el resto pasa por el Norte de las Indias Occidentales hacia la costa de los Estados Unidos. La corriente que entra al Mar Caribe encuentra la costa de Honduras y se escapa, parte hácia el sur, y parte hacia el Estrecho de Yucatan.

Otro movimiento de las aguas que probablemente contribuye á formar el Gulf Stream como la corriente superficial debida á la fricción del aire, es el agua arrojada á sotavento por la rompiente de las olas. Cuando el viento sopla en la misma dirección sobre una área considerable, el efecto es un movimiento simultáneo de la superficie hacia la costa de sotavento.

En el caso del Mar Caribe se produce una fuerte corriente terrestre hácia el Estrecho de Yucatan y al sur hácia la costa de Mosquito. Es debido á esta causa que se forman violentas corrientes terrestres á lo largo de las costas del cabo Cod, New Jersey y Carolina del Norte, cuando soplan vientos fuertes del NE.

Solo de un modo general puede predecirse las irregularidades del Gulf Stream, debidas á los vientos variables. La fuerza de la corriente es el resultado de condiciones medias y un viento temporalmente fuerte, en la región comercial, no cambiaría materialmente esa condición media.

El comienzo de un viento norte en el Golfo de Méjico, causaría probablemente una fuerte corriente Gulf Stream, porque el agua es arrojada hacia la costa cubana, de donde se escapa al través de los estrechos de Florida. Un viento que sople á través del Stream, no cambia la posición de la corriente; solo arroja el agua cálida por el rompimiento de las olas, transportándola por fricción más allá de sus usuales límites; pero la corriente del Stream mantiene su posición fija. La presencia de yerbas del Golfo no es indicio seguro de corriente, porque son llevadas más por las olas que por aquella. Un viento que sople á través del Stream, puede llevar cada partícula de yerbas á los mares exteriores. Un viento continuado del sur, puede por la reventazón de las olas, trasportar las yerbas perfectamente hacia los bajos de Nantucket, 150 ó 200 millas de la corriente del Stream.

Las condiciones barométricas son origen fecundo de extraordinarias variaciones de la corriente en los estrechos de Florida; pero el Comandante Pillsbury duda de sus efectos en el Atlántico.

La velocidad media de la corriente es mayor en su eje, y rara vez se halla en el medio de ella.

Generalmente se crée que afuera del cabo Hatteras el termómetro es un indicador seguro del Gulf Stream y que la más fuerte de las corrientes coincide con la más alta temperatura. Sinembargo esto no es un hecho. El agua caliente puede ó no, estar acompañada de una corriente. El agua caliente al Sud-Este del cabo es resultado de un ligero flujo de la región comercial, fuera de las Indias Occidentales, y el mismo Gulf Stream está entre esta agua cálida y la curva de 100 brazas.

(Del *Bulletin of the American Geographical Society*, Septiembre 30, 1894).

## Personal de la Sociedad Geográfica de Lima

### Socios Natos

Excmo. Sr. Presidente de la República.
Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Director General de Telégrafos.
Director General de Correos.
Director General de Industrias.
Director General de Obras Públicas.
Director General de Marina.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
Director de la Escuela Naval.
Director de la Escuela Militar.
Presidente de la Cámara de Comercio.
Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe.

### Socios Honorarios

Dr. John S. Billings, del Army Medical Museum and Library de Washington
Excmo. Sr. Francisco Coello, de la Sociedad Geográfica de Madrid.
Cesáreo Fernández Duro, Académico de la Historia—Madrid.
Mark W. Harrington, jefe del «Weather Bureau» de Washington.
Excmo. Sr. Justo R. Zaragoza—Madrid.
Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas—Madrid.
Excmo. Sr. D. Emilio Castelar—Madrid.
Excmo. Sr. D. José J. de Osma—Madrid.
Excmo. Sr. Conde de Cheste, Presidente de la R. Academia de la Lengua—Madrid.
D. P. Pradier Foderé, Procurador de la República—Lyon (Francia).
D. Julio Simón, académico—París.
M. Du Petit Thouars—París.
S. Em. el Cardenal N. Vaughan, residente en Westminster.
Dr. Leopaldo Contzen—Essen. (Alemania).

D. Clemente R. Markham, C. B., F. R. S., F. S. A.,—Londres.
D. M. V. Ballivian—La Paz. (Bolivia).
Dr. Juan C. Carrillo—Cochabamba. (Bolivia).
Dr. R. I. Jannasch, Presidente de la Sociedad Central de Geografía Comercial de Alemania. (Berlín).
Senador N. Hertz, Presidente de la Sociedad de Geografía de Hamburgo.
Dr. A. D. Hodges—Boston. (EE. UU.)
Sr. Martín García Merou—Buenos Aires,
Dr. Guillermo Reiss—Dresde. (Alemania).
Dr. Alfonso Stüebel—Dresde. (Alemania).
M. Elisée Reclus—París.
D. Alejandro Ross—Londres.
D. S. P. Langley, Secretario perpétuo de la «Smithsonian Institution» de Washington.
D. Miguel Merino, Director del Observatorio Astronómico de Madrid.
D. W. J. Mac Gee, profesor de la Geological Survey de Washington.
M. John W. Powel. Director de la Geological Survey de Washington.
M. Frederick. W. Putnam, de la Harvard University Peabody Museum de Cambridge.
Dr. Francisco de P. Moreno—Director del Museo de La Plata.

## Socios Corresponsales

Dr. Teodoro Wolff—Dresde. (Alemania).
D. Alejandro Rivera—Loreto.
D. Marcos Jiménez de la Espada—Madrid.
D. Herbert Guillaume, Cónsul General del Perú en Southampton.
Dr. S. A. de Perini—Concepción.
Dr. Alexandre Pavlow, Ingeniero Géologo—Moscou.
D. Manuel Panizo y Zárate.
D. Enrique Raffard, Secretario del Instituto histórico de Rio Janeiro
D. Tomás Hutchinson—Londres.
D. Alejandro de Idiaquez.
M. Olivier Ordinaire, Vice Cónsul de Francia en Tarragona (España).
D Angelo Rodriguez de Quijano de Arroquia—España.

Dr. Hermann Rehberg—Callao.
D. Germán Torres Calderón—Chiclayo.
D. Arturo de Claparede, Vice Presidente de la Sociedad Geográfica—Ginebra.
D. Angel Divizia—Ica.
Dr. Alejandro O. Deustua—Callao.
Dr. Víctor Eguiguren—Piura.
D. Pedro Garezon—Génova.
Dr. Agustín Ganoza—Trujillo.
M. Jules Gebelin, Vice Presidente de la Sociedad de Geografía Comercial de Burdeos.
D. Carlos A. Hesse—Iquique.
Dr. Pastor Jimenez—Tacna.
S. A. el Príncipe Rolando Bonaparte -París.
R. P. José Egg—Pozuzo.
Coronel D. José Manuel Pando—La Paz. (Bolivia).
D. Eduardo Idiaquez—La Paz. (Bolivia).
D. José R. Rocha—La Paz. (Bolivia).
D. José Romero—La Paz. (Bolivia
D. Ernesto Otto Rück—Sucre. (Bolivia).
D. Samuel Oropeza—Sucre, (Bolivia).
Dr. D. Federico Blanco—Cochabamba. (Bolivia).
D. Germán Von Holter—Cochabamba. (Bolivia).
Dr. Fernando E. Guachalla—La Paz.
D. Gustavo de la Fuente—París
D. Adolfo P. Carranza—Buenos Aires
D. Alejandro Sorondo—Buenos Aires.
Dr. J. H. Martinet—París.
D. Ignacio Bendezú—Ayacucho.
R. Padre Carlos Lange.
D. José Balta.
D. Santiago Torres Vicuña—Acobamba.
D. Horacio Hooker, Comodoro de la Compañía Inglesa de Vapores, (Callao).
D. N. Alarco—Huancavelica.
D. Santiago J. Barberena—San Salvador.
D. Juan Bergelund—Desaguadero.
D. Carlos Matzenauer, Cónsul General del Perú en Viena.
D. Enrique Gamero, Teniente 1.° de la Armada—Puno.
D. Felipe Barreda y Osma—París.
Dr. D. Fabricio Uribe—Guatemala.
Dr. Genaro Ernesto Herrera, abogado.—Iquitos.

D. Pedro Jover y Tovar, Secretario de la Legación de S. M. C.
D. José Alberto Larco.
D. Manuel G. Montero y Tirado—Chimbote.
D. Guillermo Martín, Secretario de la Legación de Francia.
Dr. D. José Toni—Canónigo de la Catedral de Novara, Italia.
D. Alfredo F. Sears, ingeniero—Nueva York.
Dr. D. José Ortega—Guatemala.
D. Gilberto Lirios—Granada, (Guatemala.)
D. Jesús Jiménez—San José. (Costa Rica).
D. Federico Mora—San José (Costa Rica).
D. Carlos Cisneros.
D. Aníbal Villegas, Ministro del Perú en Suiza.
D. Federico Alfonso Pezet, Cónsul General del Perú en Liverpool.
Mr. Frank Vincent—Nueva York.
D. Hipólito Valdez—Puno.
D. Aurelio Souza—Cajamarca.
D. Manuel A. San Juan.
Dr. M. Courtenay de Kalb—Rolla. (Estados Unidos)
D. Mariano E. Corzo—París.
D. Nemesio A. Raez—Huancayo.
D. Carlos Uclos—Honduras.
M. le Colonel Hennequin, Director del Instituto Cartográfico Militar de Bruselas.
D. Manuel E. Hohaguen—Huánuco.
D. W. H. Pickering—Cambridge.
D. José M. Galvez—Huancavelica.
D. Francisco L. Crosby, Cónsul General de la República de Hawai.
D. Daniel Anisits—Asunción.
Dr. Juan Bolstad, abogado.
D. Pedro Beltran.
D. Agustín Blanco Azcona—Washington.
D. Albino Carranza—Tarma.
D. J. Luís Dubois, Cónsul General de Austría Hungría.
D. Carlos Findlay, Secretario del Congreso Marítimo de Londres

SOCIOS ACTIVOS

Dr. Almenara Butler Francisco, médico y cirujano.
Dr. Almenara Domingo M. abogado.
Dr. Arámburu Narciso de, abogado.

Dr. Alzamora Lizardo, abogado.
Ayulo Ernesto, industrial.
Arancibia Felipe, ingeniero civil.
Dr. Artola Manuel R., médico y cirujano.
Dr Avendaño Leonidas, médico y cirujano y explorador de Loreto.
Bailey Juan, gerente de la Empresa del Cable West Coast
Dr. Bambarén Celso, médico y cirujano.
Barandiarán Carlos, teniente I.° de la Armada y explorador de Loreto.
Barberi José Luís, industrial.
Dr. Barranca José S., naturalista.
Barreda Enrique, Presidente de la Cámara de Comercio.
Basadre Modesto, geógrafo, Vice Presidente de la Sociedad.
Benavides Emilio, capitán de corbeta.
Benavides Alfredo, Sub Gerente del Banco de Londres, Méjico y Sud América.
Benites Enrique, autor de textos de geografía.
Billinghurst Guillermo, ingeniero y autor de varias obras de geografía.
Dr. Bonifaz Emilio, abogado y diplomático.
Braun José Manuel, ingeniero civil.
Bryce Luis N., senador y agrónomo.
Bonnemaison Juan Elías, ingeniero civil.
Blume Federico, ingeniero.
Candamo Manuel, Ex-Presidente de la Excelentísima Junta de Gobierno.
Dr. Cancino José Teobaldo, médico y cirujano,
Dr. Capelo Joaquín, ingeniero civil, constructor del camino de Chanchamayo.
Cárdenas Leonidas, senador.
Dr. Carranza Luis, médico y cirujano. F. R. S., senador.
Dr. Chacaltana Cesáreo, abogado, publicista y diplomático.
Carrillo Camilo N., capitán de navío, Director General de Correos y Telégrafos.
Carrillo Enrique E., periodista.
Carvajal Melitón M., capitán de navío.
Castañón José, ingeniero civil.
Dr. Castro Juan Domingo, médico y cirujano.
Dr. Chiarella Olivo, médico y cirujano.
Dr. Coronel Zegarra F. C., abogado y publicista.
Delgado Eulogio, ingeniero civil.

Dr. Dulanto Martín, médico y cirujano.
Eléspuru Juan N., coronel.
Eléspuru Teobaldo, ingeniero civil.
Elguera Manuel, ingeniero de minas.
Dr. Elmore Alberto, Vocal de la Excma. Corte Suprema y publicista.
Elmore Teodoro, ingeniero civil.
Espinar Enrique F., capitán de fragata.
Elster Jorge, comerciante.
Espinoza Agustín, ingeniero.
Ferreyros Carlos, capitán de navío.
Dr. Flores Ricardo L., médico y cirujano.
Dr. Gadea Alberto L., naturalista, director del Colegio Nacional de Puno.
Dr. García Calderón Francisco, abogado, académico correspondiente y Rector de la Universidad.
García Merino M., naturalista.
García Rosell Ricardo, diputado.
Dr. Granda Jose, pedagogo.
Guevara Alejandro, ingeniero civil.
Dr. Guzmán y Valle Enrique.
Habich Eduardo, ingeniero civil y director de la Escuela de Ingenieros.
Dr. Herrera Federico, abogado.
Huertas José B., coronel de ejército.
Dr. Irigoyen Manuel. abogado y diplomático.
Iturregui Manuel J.
La Combe Ernesto de, coronel de ejército.
Dr. La Puente Ignacio, médico y cirujano.
La Torre Elías, coronel de ejército.
Dr. Leicher Carlos, pedagogo.
Mackehenie Carlos, Gerente de la C.ª S. A. de V.
Malinowski Ernesto, ingeniero civil.
Dr. Middendorff Ernesto, médico y cirujano.
Miró Quesada José Antonio, periodista.
Moreno Federico, coronel y economista.
Dr. Muñiz Manuel A., médico y cirujano.
Nation William, naturalista.
Olaechea Teodorico, ingeniero civil.
Dr. Osma y Pardo Felipe, abogado.
Oyague y Soyer José Vicente.
Dr. Odriozola Ernesto, médico y cirujano.

Pacheco Zegarra Gabino, escritor.
Payan José, Gerente del Banco del Callao
Palacios y Mendiburu Samuel, coronel de ejército.
Dr. Pardo José, abogado.
Pardo y Barreda Juan, ingeniero de minas.
Dr. Patrón Pablo. médico y cirujano.
Dr. Porras Melitón F., abogado.
Paz-Soldan Carlos, escritor.
Paz-Soldan Francisco, ingeniero.
Pereyra José M., coronel de ejército.
Dr. Perla Enrique, abogado,
Pflücker y Rico Lonardo, ingeniero de minas.
Polo José Toribio, bibliófilo y anticuario.
Dr. Prado y Ugarteche Mariano I., abogado.
Dr. Prado y Ugarteche Javier, abogado.
Puente José Agustín, agrónomo.
Raygada Eduardo, capitan de fragata y explorador de los ríos Tambo y Pachitea.
Rincón Federico, capitán de fragata.
Rodriguez Ramirez José María, coronel de ejército.
Dr. Rosas Francisco, médico y cirujano.
Dr. Romero Eleodoro, abogado.
Sharpe Jorge, gerente de la C.ª I de V.
Dr. Seoane Guillermo A., abogado.
Salaverry Juan, capitán de fragata.
Dr. Solar Pedro A. del, Vocal de la Excma. Corte Suprema.
Terry Tadeo, explorador marino y terrestre.
Mons. Dr. Tovar Manuel, Obispo de Marcópolis.
Ulloa Alberto.
Dr. Vasquez de Velazco Arístides, médico y cirujano.
Dr. Villar Leonardo, médico y cirujano.
Dr. Villareal Federico, ingeniero y astrónomo.
Viñas Manuel A., ingeniero civil,
Wertheman Arturo, Ingeniero, geógrafo y explorador.
Whilar Agustín T., pedagogo
Dr. Wiesse Carlos, abogado.
Williams Carlos, pedagogo.
Wakulski Francisco Javier, ingeniero civil.

# INDICE

DE LOS ARTÍCULOS INSERTOS EN LOS BOLETINES DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, CORRESPONDIENTES AL CUARTO TOMO

## Boletines Números 1, 2 y 3

(Junio 30 de 1894.)



## Boletines Números 4, 5 y 6

(Setiembre 30 de 1894.)

## Boletines Números 7, 8 y 9

(Diciembre 31 de 1894.)

## Boletines Números 10, 11 y 12

**(Marzo 31 de 1895.)**





NA

*el mar 158 m 50.*

de 1895.

PERU

| IENTO | | Ozono, de 0 á 24 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T T] | Actinómetro totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| por segundo | En 24 horas | | | | | | | |
| 1.85 | 16 | 12 | | 12.4 | 20.6 | 60.3 | Día 6 | |
| 1.38 | 12 | 6 | | 11.3 | 19.9 | 55.7 | „ 7 | |
| 2.66 | 28 | 4 | | 12.8 | 16.8 | 57.0 | Creciente | |
| 2.66 | 23 | 5 | | 12.7 | 16.4 | 57.0 | Día 1 | |
| 6.13 | 52 | 6 | | 12.3 | 15.9 | 60.4 | „ 2 | |
| El anemómetro no funciona. | | 10 | | 12.9 | 19.4 | 56.1 | „ 3 | |
| | | 9 | | 5.9 | 20.3 | 60.2 | „ 4 | |
| | | 8 | | 6.1 | 14.0 | 53.2 | „ 5 | |
| | | 5 | | 5.3 | 11.9 | 51.0 | „ 6 | |
| | | 4 | | 12.6 | 19.8 | 61.8 | „ 7 | |
| | | 3 | | 9.1 | 20.1 | 62.0 | Plenilunio | |
| | | 3 | | 13.0 | 18.7 | 60.6 | Día 1 | |
| | | 8 | | 12.1 | 19.9 | 57.3 | „ 2 | |
| | | 6 | | 10.3 | 19.8 | 57.3 | „ 3 | |
| | | 4 | | 10.9 | 19.6 | 57.2 | „ 4 | |
| | | 4 | | 11.4 | 19.8 | 58.2 | „ 5 | |
| | | 10 | | 12.1 | 19.7 | 58.2 | „ 6 | Arco iris á |
| | | 11 | ? | 11.8 | 20.8 | 57.0 | Mengaante | las 6 h. 35 m. |
| | | 7 | | 10.4 | 19.8 | 57.3 | Día 1 | p. m. |
| | | 6 | | 10.8 | 20.3 | 60.0 | „ 2 | |
| | | 9 | | 10.9 | 20.1 | 61.6 | „ 3 | |
| | | 12 | | 8.7 | 16.9 | 56.7 | „ 4 | |
| | | 7 | | 8.6 | 18.4 | 58.0 | „ 5 | |
| | | 4 | | 12.8 | 19.6 | 56.0 | „ 6 | |
| | | 5 | ? | 12.2 | 20.0 | 55.8 | Novilunio | |
| | | 2 | ? | 10.3 | 19.3 | 57.9 | Día 1 | |
| | | 9 | ? | 11.0 | 20.1 | 58.7 | „ 2 | |
| | | 8 | | 12.6 | 17.6 | 61.5 | „ 3 | |
| | | 6 | ? | 8.6 | 19.6 | 62.8 | „ 4 | |
| | | 3 | | 12.7 | 20.1 | 60.4 | „ 5 | |
| | | 4 | | 11.5 | 21.5 | 57.2 | „ 6 | |

DR. FEDERICO E. REMY.

# BOLETÍN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima

## TOMO V. – AÑO V.




LIMA

IMPRENTA, LIBRERÍA Y ENCUADERNACIÓN GIL
BANCO DEL HERRADOR, 113 Y 115

1896

# Sociedad Geográfica de Lima

# BOLETIN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima

TOMO V

LIMA, DOMINGO 30 DE JUNIO DE 1895—N. 1, 2 Y 3.


## AYACUCHO (1)

(Itinerario de los Viajes de Raimondi en el Perú.)

### DE LAS MINAS DE LA MEJORADA AL PUEBLO DE JULCAMARCA (5 leguas)

De las minas, se retrocede al camino de Julcamarca que dista ½ legua, se pasa el abra y se baja á una quebrada que se sigue hasta una legua antes del pueblo de Julcamarca, en cuyo punto se encuentra una quebrada con riachuelo. En esta quebrada y á una dos ó tres cuadras más arriba, se halla un baño termal. Por este punto se pasa el riachuelo y se sube por la otra banda faldeando después la quebrada hasta el mismo pueblo de Julcamarca.

Saliendo de las minas en dirección NE. se deja el camino que por el E. se dirige á las salinas y se continúa al N. hacia el abra.

Antes de llegar á ésta se toman las direcciones NNE., NE. y ENE., y se baja en las direcciones ESE. y ENE.

Se camina por la orilla derecha del arroyo que baña la quebrada y se sigue en las direcciones E., ESE. y E. Se pasa el arroyo por dos veces consecutivas. En dirección ENE. se

(1) Véase el Boletín Nos. 10, 11 y 12, Año IV, Tomo IV.

atraviesa una lomada y se entra en otra quebrada. Desde este punto se vé el pueblo de Julcamarca al N. 35 E. Se baja al N. 80 E. se pasa el arroyo al E. y se continúa por la orilla derecha. Se entra á una quebrada al S. y se sale al NE. La dirección del camino es sucesivamente al ESE., al E. y al ESE.

Se atraviesa una lomada y se baja á otra quebrada en dirección ESE. El camino sigue al E. Desde este punto se ve el pueblo de Julcamarca al N. 35 E.

Se baja por un camino en caracol sobre una cuchilla de terreno entre dos quebradas al N. 35 E.

Se llega al nivel del río, á un lugar llamado Chillán.

El río que baña la quebrada á la derecha del camino, se pasa á una cuadra de distancia de su confluencia con el que baja á la izquierda. Se llega á un lugar llamado Secclla donde hay cultivo de maiz. Se pasa un arroyo, se continúa al N. y luego al NNE. La dirección del camino es al ENE. Se baja al SSE. hasta un río que se pasa á vado cuando está bajo y por un puente de palos, situado más abajo, en tiempo de agua.

En la orilla izquierda de este río y á dos ó tres cuadras más arriba, sale, entre las capas calcáreas, verticales y transversales á la quebrada, un chorro de agua termal cuya temperatura es de 25° 2 C. siendo la del aire 20.4 y la del agua del río que pasa á pocos pasos de distancia, de 15.4.

La dirección de las capas de cal es de S. 80 O. á N. 80 E. Esta agua termal no tiene olor sensible y no deposita materia alguna. Tiene un sabor insípido parecido al del agua hervida que tiene en disolución una pequeña cantidad de sales.

El aneroide señala en este punto 524.

Se sale del río al NNE. y luego al NE. Por la otra banda viene un río del NO. Se continúa al NNE. en cuya dirección se vé desde este punto el pueblo de Julcamarca.

En seguida se toman las direcciones SE., NO. y N.

El pueblo de Julcamarca es la capital del distrito del mismo nombre, el que comprende también los caseríos de Secclla y de Cahua.

El pueblo de Julcamarca está situado en una lomada elevada, sobre el nivel del río y en la banda derecha de éste.

Julcamarca es el último pueblo del departamento de Huancavelica en su límite con el de Ayacucho.

Las casas y la iglesia de Julcamarca están construídas con

conglomerado traquítico que forma todos los cerros de las inmediaciones del pueblo.

La iglesia tiene una fachada bastante regular y solamente tiene el defecto de que las torres son desiguales; esta desigualdad proviene de que han sido construidas por las dos distintas parcialidades que forman el pueblo de Julcamarca. En el pueblo de Congaya también existen estas dos parcialidades y se observa asimismo en este lugar una diferencia entre los lados de la iglesia.

En Congaya las dos parcialidades están completamente separadas, y hasta en la iglesia, una queda á un lado y otra al otro.

Los matrimonios se verifican siempre entre individuos de la misma parcialidad.

El pueblo de Julcamarca es algo escaso de agua y sus chacras se hallan un poco léjos de la población. El forraje para las bestias es deficiente.

El panteón está fuera de la población y no tiene nada de particular; es un gran corralón construido con piedras de conglomerado traquítico.

Las casas están blanqueadas por lo general y muchas de ellas cubiertas de tejas. Algunas pocas tienen un aspecto decente y altos.

En Julcamarca se encuentra pan regular hecho con el trigo que se cultiva en el país. Este grano es el principal producto del lugar.

Los habitantes de Julcamarca, como no tienen industria alguna, son por lo general bastante pobres.

El pueblo de Julcamarca, tiene una escuela de niñas como Lircay.

Además de algunas escasas cabezas de ganado vacuno y cabrío, se cría en Julcamarca unos pocos chanchos entre los que se vé la variedad conocida en el Norte del Perú con el nombre de mollepatinos, solamente que aquí se llaman currutacus. Estos chanchos difieren de los comunes, por ser más pequeños, de hocico más corto y se conservan más gordos que los demás, engordan también con suma facilidad, de manera que á peso igual dan mayor cantidad de manteca.

El pueblo de Cajas se halla al N. 10 O. del panteón de Julcamarca y á 5 leguas de este pueblo y casi á la misma altura.

Congaya queda al N. 50 O. de Julcamarca y á 3 leguas

de distancia; su elevación sobre el nivel del mar es un poco mayor que la de Julcamarca. En Congaya hay más vegetación.

DE JULCAMARCA Á AYACUCHO—(8 leguas).

El camino entre Julcamarca y Ayacucho es bastante bueno. De Julcamarca se sube una cuesta hasta llegar á la cumbre de unos cerros que dominan el pueblo y después se baja con bastante inclinación hasta llegar al río de Laramate. Se sigue por la orilla izquierda casi por media legua, y después se pasa á vado. Se continúa la marcha por la orilla derecha casi por dos y ½ leguas. Se entra por callejones de cerros, alejándose del río, subiendo una pequeña cuesta. Después de más de un ¼ de legua se pasa el cauce de una quebrada seca y después de otro ¼ de legua se atraviesa una gran quebrada seca que viene del S.

En la otra banda de la quebrada se entra por un callejón hasta el pié de los cerros y se sube una cuesta de una legua de largo. Por último, se continúa por un terreno ligeramente ondulado hasta llegar á un ¼ de legua de Ayacucho, desde cuyo punto se baja á la población.

Los detalles del camino son los siguientes:

Saliendo de Julcamarca en dirección ESE. se sigue al E. Empieza una cuesta con camino en caracol y dirección general al E. Después de la cumbre se toma al S. 80 E. Barómetro aneroide en este punto 502.5.

Se baja á la orilla izquierda de una quebradita que tiene un hilito de agua y se pasa á la banda izquierda. Se continúa bajando al N. 75 E. y luego al S.

Se pasa á la derecha de la quebrada. La dirección del camino es al N. 80 E. Se pasa una quebrada que viene del S.; el camino sigue N. 75 E. Después de marchar sobre una tierra colorada, se baja por una cuchilla que divide dos quebradas y se llega al caserío de Cahua.

Se pasa un pequeño cauce sin agua que viene de la derecha. Dirección del camino al E. La quebrada de Laramate viene del S.

En dirección NE. se llega al plan de la quebrada en donde el barómetro aneroide señala 547.5.

Se pasa el cauce seco de la quebrada y se continúa por la orilla izquierda del río de Laramate, hacia el NE. En direc-

ción E. se pasa una quebradita con hilito de agua que viene del N. Al NE. se pasa el cauce seco de una quebradita y luego se atraviesa el río á vado. El camino sigue al E.

Se entra en el cauce seco de una quebradita y se sigue remontando la quebrada hacia el S. por una cuadra. El camino sigue al S. A la derecha del camino hay un barranco de terreno de aluvión. El barómetro aneroide señala aquí 559.

Por la otra banda viene una quebrada del N. Se pasa el cauce seco de una quebrada que viene de SSE. y se sigue al ENE. y luego al ESE. Aneroide 560.5. Se continúa al E. y luego al SE. Se pasa el cauce seco de una quebradita y en dirección E. se llega á la hacienda de Kayarpachi. Aneroide 562. Dirección del camino al ESE. Se pasa una quebrada profunda y seca como las que traen *huaicos* en la costa, que viene del SSO. El camino toma al SE. y luego al E. se aleja del río, sube una cuesta y faldea un cerro al ESE. En tiempo de aguas el río en este punto inunda á veces todo el ancho de la quebrada.

Después del lugar llamado Pichán se pasa una quebrada seca y se sigue al ESE. y al E. Se sube una cuestecita con escalones y se baja al otro lado en las direcciones ESE. y E.

Se deja el río para entrar entre cerros en dirección S. y luego al ESE. En la otra banda queda la quebrada por donde baja el río principal.

Se nota un camino que sigue la quebrada. El camino es al ESE. siguiendo hacia el origen de otra quebrada grande. Al SSE. se pasa una quebrada seca que viene del SO. Se marcha SSE. y al SE., se atraviesa la quebrada seca grande que se seguía y que viene del S.; luego en la otra banda por un callejón hacia el SE. Se continúa subiendo por una quebradita seca y se llega á la cumbre de la cuesta que tiene una legua de largo. Este punto queda al S. 50 E. del lugar por donde se pasa la quebrada grande. Se baja sobre un terreno blanco al ESE. y luego al SE. Se pasa una quebradita que baja al N. Dirección del camino al E.

Después del antiguo panteón que sirve de vaquería, se sigue al SE. se pasa otra quebrada que baja al N. 40 E. y en las direcciones ENE., SE. y E. se llega á Ayacucho.

### DE AYACUCHO Á HUANTA.—(6 leguas).

El camino entre Ayacucho y Huanta, en tiempo de verano no es muy malo, pero cuando llueve se pone muy resbaladi-

zo é insoportable. De Ayacucho se atraviesa una gran pampa pasando dos quebradas bastante profundas y luego se baja al río Pongora. En tiempo de aguas se pasa este río por un puente de sogas, pero en el verano se puede pasar á vado. El puente dista de Ayacucho 2 leguas.

Pasado el río Pongora continúa por una quebradita y á ¾ de legua de distancia, se encuentra el pueblecito de Pacaycasa.

De Pacaycasa se sube una legua, se pasan dos pepueñas quebradas y se sube hasta el pueblo de Macachacra, desde cuyo punto se baja al pueblo de Huanta.

Saliendo de Ayacucho al NO. se baja á la quebrada Honda y por su cauce seco se llega al nivel de la pampa.

Se sigue al NO. y ONO., se baja á otra quebrada y se marcha al O. bajando por el mismo cauce. El camino toma al NO., N. y NNE. Se sale del cauce hacia la derecha en las direcciones NE., ENE, y NO. Se baja al N. hacia el valle del Pongora. La dirección del camino es al NNO. Este camino en tiempo de aguas es muy resbaladizo porque el terreno es muy arcilloso. En dirección N. se llega al río Pongora que nace cerca de Matará y se reune con el de Urpai antes de llegar al puente. A tres cuartos de legua más abajo se reune con el de Laramate ó Cachi y más abajo todavía con el de Lircay. El río Pongora, cerca del puente, viene del S. 80 E. El barómetro aneroide señala en este punto 572. Pasado el puente se continúa al NE. Cerca del puente se notan algunas casitas y otras más allá con alfalfares. En dirección N. se llega á la hacienda de Huayllapampa situada á la derecha del camino y un poco más abajo (2 ó 3 cuadras).

En las direcciones N. y NE. se llega á la hacienda y pueblo de Pacaycasa. Los habitantes de este pueblecito se ocupan en tejer bayetas y tocuyos.

El camino continúa al N. por la orilla izquierda de la quebradita de Pacaycasa. Se pasa á la orilla derecha y se sube por otra quebradita que afluye á esta otra. Se deja la quebradita, se sube en caracol á la derecha y se continúa al N. Desde este punto se vé al otro lado de la quebrada de Pacaycasa, al E. y como á una legua de distancia, el pueblo de Quinua. Cerca de este pueblo tuvo lugar la célebre batalla de Ayacucho que afianzó la independencia del Perú. Desde un punto inmediato se vé Ayacucho al S. 5 E., el pueblo de Huaman-

guilla al N. 60 E., el de Macachacra al N. 5 E. y la hacienda de Vega situada á dos ó tres cuadras al E. del camino.

Se continúa en las direcciones NO., N. y NNE. Se desciende á una quebradita que tiene arroyo que baja á la izquierda. El camino toma las direcciones NO., NNE. y N. faldeando á la izquierda de una quebrada. Se baja y se pasa el arroyo ó riachuelo que la baña, sobre un puente de cal y piedra de un solo arco. En dirección N. subiendo, se llega al pueblo de Macachacra. La quebrada baja de N. á S. En Macachacra el barómetro aneroide se halla á 522. Desde este punto empieza la bajada á Huanta en las direcciones NO., NNO. y NO. Antes de llegar al caserío de Huayhuas se pasa un arroyo que baja de E. á O. El caserío de Huayhuas está á la izquierda del camino y el barómetro aneroide marca allí 539. El camino sigue al ONO. Se pasa un arroyo que baja de SE. á NO. y en seguida otro que afluye al primero. Al N. 56 O. se vé Huanta.

Huanta es un pueblo bastante grande rodeado de una verde y fertil campiña, en medio de un ancho valle. El pueblo presenta una hermosa vista cuando empieza la bajada. Las casas de Huanta están dispuestas en calles regulares, sus paredes están blanqueadas con techos de teja y en su mayor parte tienen de piedra el arco de la puerta.

La plaza es bastante grande y un poco inclinada; la iglesia tiene dos torres cuya base es de piedra y la parte superior de cal y ladrillo. Una de las torres no tiene sino la base.

El cabildo es bastante bueno y de aspecto decente.

Actualmente se está construyendo una pila de piedra (conglomerado traquítico) la que llevará una fama de plomo. La cañería es de zinc, pero está abrigada por otra de piedra.

Los habitantes de Huanta se ocupan en el cultivo de las chácras y en tejer. En general son de carácter revoltoso y muchas veces se han sublevado contra las autoridades locales ó contra el Gobierno.

### DE HUANTA Á HUAYLLAY.—(5 leguas).

De Huanta á Huayllay hay dos caminos, uno más breve (de 4 leguas), pero muy malo, y otro más largo pero mejor. Este último, pasa por el pequeño pueblo de Luricocha, mientras que por el otro se marcha por cerros escarpados.

Marchando por el mejor camino se sale de Huanta por una senda muy llana, sombreada por molles (*Schimus molle*) en ambos lados, de manera que parece una alameda.

A una legua de Huanta se pasa por el pequeño pueblo de Luricocha, cuyos habitantes se ocupan en cultivar sus chacras.

Más allá de Luricocha continúa todavía el camino bueno y á distancia de una legua de este pueblo se comienza á subir paulatinamente hasta el abra de Huatuscaya la que dista 2 y ½ leguas de Huanta. Después se faldea y se sube por cerros escarpados con casitas diseminadas. Por último se faldea y se baja insensiblemente hasta la quebrada de Huayllay.

Se sale de Huanta en la dirección ONO. por un camino muy llano en medio del fértil valle de este pueblo.

La dirección que toma el camino va al NO., N. y luego NO.

El riachuelo de Umpaucca que corre de E. á O. sirve para el regadío de la campiña de Huanta. Este riachuelo que ahora se halla casi seco, cuando llueve se hace casi impasable y peligroso. Riachuelito seco que baja de ENE á OSO.

El pueblo de Luricocha es bastante pequeño y sus casas muy mezquinas. El barómetro aneroide marca aquí 563.3.

Se sale de Luricocha al N. 50 O. en la dirección N. encontrándose un riachuelo seco. De este punto se ven los terrenos de Congalla al N. 50 O. Al pié de Congalla está la confluencia de dos ríos y un poco más acá la confluencia del rio de Lircay con el de Huanta. La dirección del camino es al ONO. Hay molles en abundancia.

Después de un riachuelo que baja de N. 55 E. se continúa al NNO. y NO. Se baja en dirección N. á una quebradita seca y se sigue las direcciones ONO. y NO. Se vé el río de Mayoc que viene de N. 50 O. Desde este punto se divisa al N. 70 O. la confluencia del río de Mayoc con el de Huarpa. El camino sigue al N. hasta el abra de Huatuscay, desde donde se vé serpentear el río grande formado por la reunión del de Mayoc con el de Huarpa. El barómetro aneroide señala 535.6. El camino toma en las direcciones E., ENE., NE., ENE., N., NE., N. 40 E., ENE. y N. 50 O. Desde este punto se vé venir á lo léjos al río Mayoc con dirección de O. á E. Al pié de Mayoc tuerce al SE.; después de haberse reunido con el de Huarpa se dirige nuevamente de O. á S. y cerca de este punto tuerce hácia el N.

El camino continúa en las direcciones N., NE., NO., NNO., N. y NE.

El río grande sigue al N. hasta más allá del riachuelo de Palco el que baja ½ legua después de Huayllay.

Se sigue en las direcciones N. 80 E., E., NE. y ENE. Al ESE. se vé Huayllay.

Se pasan dos arroyos que se unen en seguida y que bajan por la quebrada de Huayllay y se llega al pueblo de este nombre.

El pueblo de Huayllay parece que se fundó por el descubrimiento de las minas que se hallan á una legua de distancia. Es un pueblo bastante pequeño, sus casas son de piedra y adobes, con techos de paja y no dispuestas en calles regulares. La iglesia es muy miserable.

En tiempo muy remoto este pueblo, tan reducido en el día, tenía título de Villa, no porque lo mereciera, sino por sus riquísimas minas que en aquella época estaban en el estado más floreciente.

En la actualidad no se ven ni vestigios que manifiesten haber sido más grande y sólo es habitado por indios que pasan su vida en el cultivo de sus chacras de papas y en beneficiar algunos metales que escojen de los desmontes.

Las chacras de papas están en el mismo pueblo.

También se cultiva bastante cebada en la falda de los cerros y abajo en la quebrada hay algunos cañaverales.

Los habitantes de Huayllay crían algunas vacas, chanchos y cabras.

El pueblo se halla situado sobre una lomada y entre dos arroyos.

### DATOS SOBRE AYACUCHO.

En un sitio llamado Quinua-ccocha (Laguna de quinua) junto á un cerro que se denominaba Huaman-ccacca (cerro de alcones) fronterizo á la cordillera de los Andes, fundó una villa Francisco Pizarro en 1539 bajo el nombre de San Juan de la frontera. El cabildo de esta villa, en junta celebrada el 1.° de Enero de 1540 trataba ya de erigir la primera iglesia, pero el 1.° de Abril del mismo año acordó mudar la villa á otro sitio llamado también Ccocha ó á Chupas. Verificóse la traslación el 25 de dicho Abril, aunque no á Ccocha ni á Chupas, sino á Pucaray (fortaleza) que tenía también el nombre de Pocera (Olla) por una caverna grande abierta en la peña que hay en el barrio de Carmenca. El 4 de Setiembre de 1541 fué reci-

bido por el cabildo el primer cura doctrinado de esta villa que lo fué Fray Francisco de Serreda nombrado por el Obispo del Cuzco.

El 8 de Setiembre de 1542 se envió de dicha villa donde el Presidente Gobernador Vaca de Castro, á quien entre otras cosas se le propuso que la condecorase con el título y privilegio de ciudad, quedando pendiente esta solicitud por la rapidez con que Vaca de Castro pasó á Chupas donde obtuvo la victoria contra Almagro el mozo, el 16 de Setiembre del mismo año. Desde el 17 de Mayo de 1544, empezó esta villa á titularse ciudad de San Juan de la Victoria, prevaleciendo siempre el de Huamanga, contracción del de Huaman-ccaca. En 2 de Setiembre de 1542 dió el cabildo 4 solares á los padres domínicos para que fundasen iglesias y convento con el cargo de instruir á los indígenas. En 23 de Enero de 1546 se aplicaron las laderas de la ciudad al ramo de propios. En 22 de Enero de 1615 se erigió en sede episcopal la iglesia de Huamanga, desmembrándose de la diócesis del Cuzco. De antemano existían los conventos de San Francisco fundado en 1552 y de Santo Domingo en 1561. Posteriormente se establecieron: el Colegio de Jesuitas, el hospital de San Juan de Dios, convento de la Merced, los monasterios de Santa Clara y Santa Teresa, las hospederías de Minimus Agustinos y Agonizantes y además una casa de ejercicios. El Colegio Seminario se fundó en 1665 y en 1768 se adjudicó el de Jesuitas expatriados. La universidad de San Cristóbal se fundó en 1677.

En tal situación, se obtuvo la independencia del Perú, triunfando el ejército del Libertador en el mismo sitio donde se fundó antes Huamanga, es decir en Ayacucho, inmediato á Quinua-ccocha que también se denomina Yahuar-ccocha (Laguna de sangre); con este motivo se dió á la ciudad de Huamanga y á toda su comarca el nombre de Ayacucho, creándose el departamento del mismo nombre por decreto de 15 de Febrero de 1825, librado por Bolívar.

Suprimidos los conventos de religiosos, sus iglesias quedaron encargadas á capellanes.

Los conventos de monjas subsisten. La iglesia de los Franciscanos sirve de parroquia del Sagrario.

La casa de ejercicios era cuartel y hoy funciona allí el Colegio de San Ramón.

El hospital de San Juan de Dios casi no existe.

La ciudad tiene un nuevo paseo público ó alameda.

La población de Ayacucho se estimaba antes en 25,970 habitantes; hoy (año de 1862) ha disminuido en más de la mitad, según lo comprueban las casas demolidas y las puertas tapiadas, especialmente en los arrabales. Sin embargo subsisten 24 iglesias entre grandes, medianas y capillas que dependen de la parroquia de Santa Ana extendiéndose fuera de la ciudad de ½ hasta 2 leguas.

PREOCUPACIONES DE LOS INDIOS DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO.

Una de las principales preocupacionea de los indios de este departamento, es la creencia en un ser imaginario que llaman *Amaro* y que baja por las quebradas cuando hay avenidas. Los indios, dán diferentes formas á este animal según los daños que causa la avenida, pero la que generalmente le atribuyen es la de un toro ó de un puerco. Algunos aseguran esto con tanta convicción, que hasta dicen haber visto bajar el animal por la quebrada furiosamente, derribando casas y paredes. Si la avenida pasa minando las paredes ó las casas, dicen entónces, que el Amaro ha pasado bajo la forma de puerco.

Otro sér fantástico que existe en la imaginación de los indios, es la *Ccarcacha*, especie de mónstruo que tiene medio cuerpo de hombre y la otra mitad de llama lo que equivale al centauro de la Mitología. Los indios tienen un temor pánico á la Ccarcacha y hace poco tiempo, que un gobernador llegó á Ayacucho semi-muerto, diciendo haber encontrado en el camino á la Ccarcacha y que le había escupido á la cara (costumbre de las llamas, cuando están molestas).

También personifican las enfermedades, principalmente las epidemias, y han sucedido varios casos desgraciados, en que han muerto á pedradas á algunos pobres ancianos ó ancianas, por tener la convicción de que estos infelices eran la misma epidemia ó que la llevaban á los pueblos.

Es tambien una de sus más extrañas preocupaciones, la de creer que las enfermedades entran á los pueblos por la necesidad de comer ó beber; y para evitar esto, ponen en todos los caminos mates con comida y porongos de chicha, con el objeto de que la enfermedad tenga con qué satisfacer sus necesidades y pueda pasar libremente sin entrar á los pueblos. Sin ir más

léjos, practicaron todos estos actos el año 1855, época en que la enfermedad del tífus grasó en toda la sierra.

---

Ayacucho, es una de las principales ciudades del Perú; pues á pesar de haber disminuido notablemente su población, cuenta todavía como con 20,000 habitantes. Lo que distingue á Ayacucho no es precisamente el número de sus habitantes, sino que entre ellos hay muchas familias decentes y acomodadas, que forman una buena sociedad, lo que es raro hallar en el interior del Perú.

Fundada esta ciudad por Francisco Pizarro, es natural que se establecieran en ella desde entonces muchas familias españolas como sucedió en Lima, Trujillo, etc. Lo que hace conocer que Ayacucho ha sido un lugar favorecido por los españoles, es el gran número de conventos, monasterios e iglesias que se notan en esta ciudad. También se puede conocer que Ayacucho ha sido una ciudad algo aristocrática, observando que casi en todas las casas hay cochera, usándose en otro tiempo las mismas calesas que en Lima y Trujillo, y de las cuales no se observan actualmente en Ayacucho sino sus restos.

Varias de las iglesias de Ayacucho, tienen en la plazuela que se forma delante, una columna de piedra sobre un pedestal y también algunos árboles de sauce, que forman un conjunto de aspecto ruinoso. Tal vez, estas columnas sostenían una cruz en otra época, que ha desaparecido con el tiempo.

Los establecimientos dedicados á la instrucción en Ayacucho son: un colegio y un seminario, tres escuelas de niños y tres de niñas. El colegio y el seminario están reunidos en el local del convento de San Francisco. El colegio está dedicado á la instrucción media y á la Jurisprudencia. En las escuelas se dá solamente la instrucción primaria. Recientemente se ha establecido un colegio de educandas para dar también instrucción á las niñas.

La alameda es mas bien una obra monumental que un paseo público. En la entrada se observa una portada de piedra con tres arcos, de los que el del medio es más grande y que forman un conjunto macizo de piedra rústica, aislado, sin gusto é inaparente para un paseo público, donde se necesita una construcción elegante que recrée la vista. La alameda termina con otra construcción monumental pero de mejor gusto; abraza todo el ancho de la alameda, de manera que no se halla

aislada como el monumento de la entrada. Esta construcción, forma una especie de atrio con una azotea alta á la que se puede subir por dos escaleras de piedra situadas por detrás. El defecto que tiene esta construcción es la falta de simetría, pues á un lado de la puerta principal se notan dos más pequeñas y al otro lado tres. El actual prefecto ha embellecido esta construcción, colocando una balaustrada al rededor de la azotea.

Las industrias principales de la gente obrera de Ayacucho son: la platería y sastrería. En efecto, no se puede dar un paso, sin hallar una tienda de sastre ó de platero. De las dos industrias, la platería parece ser la especial de Ayacucho, sobresaliendo principalmente en las obras de filigrana.

Los habitantes de Ayacucho, tienen también una inclinación particular á la escultura, y no es raro ver individuos sin principios de dibujo, imitar de un modo admirable cualquier obra de arte, ó la fisonomía de una persona que se le presente.

El material que emplean en sus obras de escultura, es la piedra que lleva el nombre de *huamanga* que es casi un alabastro (sulfato de cal) como el de Toscana en Italia.

Los terrenos de los alrededores de Ayacucho son muy estériles, pero como cada lugar tiene sus producciones, Ayacucho tiene también la suya, que consiste en una enorme cantidad de tunas que crecen en todas partes, hasta en los techos.

Las tunas, son un inmenso recurso para la población, principalmente para la clase pobre, que cuando comienza la cosecha, ya no toma otro alimento que esta fruta.

Parece que la tuna es un fruto sano, porque á pesar de lo mucho que comen los indios, ninguno se enferma. Además de servir la tuna de alimento á la clase pobre, sirve también para los animales domésticos, los burros y el ganado vacuno se alimentan de la penca espinosa, por ser muy escaso el pasto. Hay mucha variedad en este fruto, notándose de varios colores y gustos distintos.

### DE AYACUCHO Á ANCASMAYO.—(6 leguas).

El camino entre Ayacucho y Ancasmayo es algo malo.

Se sale de la ciudad por el barrio del Carmen Alto y después se sigue subiendo hasta una puna bastante elevada, desde la que se baja á un río algo caudaloso, que se pasa á vado y luego continuando la marcha por la orilla derecha de otro

río, que se reune con el precedente á pocas cuadras más abajo del vado, se llega al caserío de Ancasmayo.

El camino aunque se halla todavía en la ciudad, es muy malo, siendo muy desigual y trazado sobre peña viva. Subiendo un poco, se deja la quebrada del río que se pasa junto á la alameda á la derecha, se atraviesa un arroyo, se pasa una quebradita con acequia, se sube al otro lado y luego se continúa al S.

Se pasa un arroyo que baja á la quebradita anterior y se sigue al SSO. y S. 5 O. hasta una estancia.

El camino continúa en las direcciones OSO. SSO. y SO.

Se marcha sobre una cuchilla que divide dos quebradas que bajan hacia Ayacucho.

La dirección del camino es al SSO. y al SSE. después de una quebradita que baja al N. á algunos grados al O.

Se vuelve á pasar el arroyo de la quebradita anterior y en las direcciones S. y SO. se llega al punto más elevado del camino donde el aneroide marca 475.

Se marcha al SSO. y S. Desde este punto, se ve un nevado hácia el OSO.

Se sigue al OSO. y SO., dejando abajo y á la derecha una quebrada profunda con río algo regular que se dirige al NO. Este río, es el mismo que se pasa en el camino entre Julcamarca y Ayacucho y conocido con el nombre de río Cachi.

Se deja un camino á la izquierda, que conduce á la hacienda de Quicamachay y se baja al SO.

Se pasa el arroyito que baña la quebrada por donde baja el camino, y luego se nota á la derecha la estancia de Cuchihuasi.

Llegándose al río, se pasa á vado, pues es bastante grande. Unido al Niñobamba forma el río Cachi. El vado es ancho y bueno, pues el agua no tiene mucha corriente. En la orilla de este río y un poco más arriba, está situada la hacienda de Quicamachay. El barómetro aneroide señala en la orilla 515.

Se continúa por la otra banda del río hacia el SO. y luego al S. tomando la orilla derecha de otro río más torrentoso y fuerte. Este río es el que pasa por Niñobamba. A una cuadra más abajo del vado y en la orilla izquierda, se halla la hacienda del Trapiche y á una ó dos cuadras más abajo de la hacienda, se reunen los ríos de Quicamachay y Niñobamba.

En el mismo punto y frente al de Quilcamachay entra otro riachuelo.

En las direcciones SSO. y OSO. se llega á Ancasmayo.

Ancasmayo es un caserío situado en la orilla derecha del rio de Niñobamba, que como hemos dicho es una rama del de Cachi.

Las casas están esparcidas sin orden alguno y construídas con piedras y techo de paja. Hay también una pequeña iglesia, por cuya razón muchos le dan el nombre de pueblo, cuando no es sino un simple caserío.

En Ancasmayo habrá 25 ó 30 casas á lo más. Sus habitantes cultivan un poco de cebada, de manera que fácilmente se encuentra pasto para las bestias en cierta estación del año.

DE ANCASMAYO Á NIÑOBAMBA—(5 leguas).

El camino entre Ancasmayo y Niñobamba es bastante bueno, pues es casi llano. Este camino sigue remontando la misma quebrada y el único inconveniente que presenta es que hay que pasar el río á vado cuatro veces. En tiempo de lluvias, este río se pone tan cargado que se hace intransitable y los que tienen su comercio por esta quebrada, se ven obligados á pasar los caminos extraviados, mucho más largos y malos.

Saliendo de Ancasmayo al OSO. se pasa una quebradita con arroyo á la izquierda del camino.

El camino toma sucesivamente las direcciones O. OSO., O., SO., SSO., O. y SO. Se llega á la estancia de Huayhuacondo, que está situada á la izquierda del camino. El barómetro aneroide señala en este punto 507.5.

Se vadea el río, pues es bastante profundo, y se sigue remontando la quebrada por la orilla izquierda. En este punto se pasa un monte de quinua (*Chenopodium quinua.*) Dirección del camino al OSO. y ONO. Se pasa otra vez el río que en este punto se halla dividido en dos brazos y se sigue al O.

Se pasa un arroyo que viene de una quebradita á la izquierda del camino y se continúa al ONO.

Se atraviesa otro arroyo que viene de una quebrada á la izquierda y se sigue al N. En la otra banda hay una estancia en medio de dos quebraditas que distan tres cuadras una de otra.

Se marcha al SO. y luego al OSO, se pasa el río á vado, que en este punto es bastante peligroso y se continúa al ONO. A la izquierda del camino hay una quebradita con arroyo.

La hacienda de Totorabamba está situada á la derecha del camino. La casa de ésta hacienda está cubierta con tejas. En la otra banda del río se ven varias casitas.

En seguida el camino toma las direcciones O., ONO. y OSO. En la otra banda hay una quebrada con arroyo.

Se pasa un arroyo y se sigue al ONO. y luego al OSO. y ONO. A la derecha del camino hay un puquial. El río pasa como por una compuerta.

Se sigue al OSO. y después de pasar un riachuelito en las direcciones O., OSO. y SSO. se pasa un hilo de agua y se marcha en las direcciones SSO. y OSO.

En la otra banda hay una quebradita con arroyo. El camino es pedregoso y en las direcciones ONO. y OSO.

Se pasa el río por cuarta vez y en dirección O. se llega á Niñobamba. A la izquierda de este punto se halla situado el cerro mineral del mismo nombre.

Continuando el camino por la misma quebrada como por unas 10 cuadras, se llega á los baños termales. El agua sale de una roca porfírica por varias partes y tiene la temperatura de 43°.3 C, siendo la del aire de 15.5. Esta agua es ligeramente ferruginosa, desprende un poco de ácido carbónico y tiene un gusto dulce astringente, como si estuviera en disolución un poco de alumbre.

En este año (1862) el prefecto del departamento don José Araníbar hizo construir en el lugar unas casitas que sirven de alojamiento á los que se van á bañar. Muchas personas de Ayacucho han sanado del pecho con el uso de estos baños y en el lugar se creé firmemente que con ellos se cura la tísis.

A algunas cuadras más allá de los baños se halla la hacienda de Atunsuyo, que es de ganado, y está situada á la orilla izquierda del río.

DE ATUNSUYO AL PUEBLO DE LLILLINTA.—(5 y ½ leguas).

De Atunsuyo, el camino que dirije más directamente á Ica, sigue remontando la quebrada hasta su orígen y no toca en los pueblos de Ingahuasi y Llillinta y se pasa la noche en una pascana despoblada que llaman las cuevas. Pero si se quiere pasar por Ingahuasi y Llillinta, entonces se toma otro camino que se aparta del anterior á legua y media de Atunsuyo. Este camino es más largo que el primero.

El camino que pasa por Llillinta es también peor que el otro, pues consiste en contínuas subidas y bajadas y atraviesa además algunas pampas con atolladeros.

Saliendo de Atunsuyo con dirección al O.; se pasa un arroyo y se sigue al S. 80 O. y OSO.

Se atraviesa otro arroyo y se pasa uno grande que baja de una quebradita á la izquierda del camino.

Se ve otro riachuelo que viene por una quebrada en la otra banda. Se baja el río principal que se atraviesa, se sube á la otra banda y se continúa el camino en las direcciones O., OSO., ONO., N., NNO. y NO. Se pasa una pampa grande con champa y atolladero. Terminada la pampa el camino sigue al NNO. por la orilla izquierda del riachuelo, atravesando nuevas pampas con atolladeros.

En dirección NO. se llega al caserío de Churía á la izquierda del camino. Este caserío tiene el aspecto de un pequeño pueblo; posée una cárcel y una capilla y sus habitantes son pastores de ganado.

El barómetro aneroide marca en este punto 450.5.

En seguida la dirección del camino es al ONO. y luego al NO. donde hay un mojón para señalar las leguas. El barómetro aneroide señala 438.

Se sigue al N. 55 O., se pasa un arroyo y luego una pampa con atolladero. Al NNE. baja una quebrada. El barómetro aneroide marca 437.5 en un sitio donde hay una cruz.

La dirección del camino es al ONO., NO. y ONO. hasta el pueblecito de Incahuasi.

Incahuasi es un pequeño pueblo de pastores ó más bien un caserío con una capilla.

Las casas se hallan esparcidas sin orden alguno y agrupadas en medio de una pampa elevada y fría, rodeada de cerros por todos lados y donde pacen algunos rebaños de carneros y algunas vacas. El barómetro aneroide señala en este punto solamente 437 milímetros de presión.

El camino sigue en las direcciones NO., NNO. y O. El barómetro aneroide señala 436.5 y poco después 432.5.

En las direcciones ONO. y O. se baja á un río que corre de SSO. á NNE.

Se sube por la otra banda en dirección O. y NO. llegándose al pueblo de Llillinta.

Este pueblo es pequeño, pues su población no pasa de 200 á 250 habitantes. Está dividido en dos partes por una

quebradita con arroyo y sus casas son de piedras porfíricas con techos de paja, y como todas las de los lugares fríos del Perú son oscuras, pues no tienen otra abertura que la puerta de entrada y salida, que es además muy pequeña.

Los habitantes de Llillinta son bastante dóciles y se ocupan en criar ganado, principalmente pacos, de los que sacan la lana que es su principal producción.

DE LLILLINTA AL PUEBLO DE PILPICHACA.—(7 leguas)

Se sale de Llillinta al SO. y luego al OSO. A la izquierda se dejan unas lagunitas y una cruz de piedra, y se sigue al O. Desde Llillinta se sube en las direcciones OSO. y S. 55 O., hasta llegar á una cruz. El barómetro aneroide señala en este punto 439.3.

Se pasa una quebrada con atolladeros que baja hacia el O. y luego al NO. y después al SO. subiendo.

En dirección al portachuelo se sigue las direcciones SSE., SO., OSO., SO y OSO. El barómetro aneroide en el portachuelo marca 428. Se baja faldeando al OSO. y luego al O. y N. 80 O., faldeando y bajando á la izquierda de una quebrada.

Se pasa un arroyo al ONO. y se llega al lugar llamado Ccorcamachay, donde existen cuevas y casas destruidas. El aneroide marca 431.5. Ayamachay (cueva) queda atrás.

Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se sigue al OSO. por la banda derecha. El camino continúa al O. y OSO.

Se encuentra otra quebrada ancha que viene de ONO. Se atraviesa, se pasa el riachuelo y se sube en las direcciones SSO., SO., OSO. y O. Se entra á otra quebrada que se une más abajo con la precedente. Se atraviesa la quebrada marchando al SO., en seguida el riachuelo y se sube por la otra banda al OSO. La quebrada baja de OSO. á ENE. Se marcha S. 55 O. y luego al SO. y O.

Se baja á una quebrada en dirección SE., se pasa un riachuelo y se sube por la otra banda al SO. y S. La última quebrada dá un poco más abajo una vuelta y se reune con las precedentes. Se sube al SO. por un camino pedregoso y muy malo. El barómetro aneroide señala 430. Se baja al O. y luego al SO. por otra quebrada.

Se marcha al SSO. y SO., se pasa el arroyo que baña la quebrada y se sigue bajando al S. 20 O. Se pasa un arroyo

grande que baja de ONO. á la misma quebrada y se sigue al S.

Se toma las direcciones SSO. y OSO., se pasa un arroyo grande que baja del NO. y se sube faldeando al SSO. En la otra banda hay un arroyo.

Se pasa otro arroyo que baja de NNO. y se continúa al SO. y O., dejando el río más abajo. Hay una vaquería á 4 ó 5 cuadras más abajo.

En dirección OSO. se baja á otra quebradita, se pasa el arroyo que viene de NNE. á SSO.

Se pasan dos arroyos y luego el río Carhuancho sobre un puente. Este río corre de NNO. á SSE. En seguida se llega á Pilpichaca. A pesar de ser un pueblo pequeño, es sin embargo mucho mejor que Incahuasi y Llillinta. Se halla situado en la orilla izquierda del río del mismo nombre, el que toma su origen en la laguna de Choclococha y junto con el de Carhuancho forman el que más abajo baña la provincia de Cangallo. El pueblo de Pilpichaca está formado por una sola calle de casas, cuyas paredes son de piedra y los techos de paja.

En Pilpichaca hay una escuela de niños.

El río de Carhuancho se reune con el de Pilpichaca á una cuadra más abajo del pueblo.

Los habitantes de Pilpichaca se dedican á la cría de ganado, y el pueblo es frecuentado por los que hacen este comercio. El ganado lo llevan á la costa donde lo venden.

Cerca del pueblo el río corre de S. 70 O. á N. 70 E.

En las orillas del pueblo de Pilpichaca se vé que éste se ha escabado un cauce entre capas alternadas de arcilla y grés.

El río de la otra banda viene SSO. á NNE.

Dirección del camino al ONO. Por la otra banda viene un riachuelo.

Hay un trecho de camino muy malo por una ladera muy inclinada.

Se sigue en las direcciones NO. y ONO. Se pasan dos arroyos y se continúa al ONO. y luego al N. 55 O. Por la otra banda entra un arroyo.

Se deja el río principal y en dirección N. se sigue el cauce casi seco de un riachuelo.

Se pasa este cauce y se marcha por la otra banda al N. 55 O.

Se deja el riachuelo á la izquierda y se sigue todavía el río principal, llegándose á una gran llanura que parece ser el fondo de un antiguo lago.

Al N. 10 E. se nota un nevado.

En dirección ONO. se llega á la laguna de Choclococha, origen del río que se sigue.

El barómetro aneroide señala 441.

Se continúa por la orilla de la laguna de Choclococha en dirección NO. y luego al ONO. hasta el desaguadero de la laguna de Orcococha.

A la derecha queda el cerro de Quispijahuar. Se sigue cerca de la laguna de Orcococha. La mina del Pilar está al N. 65 E.

Se continúa en las direcciones NNO., ONO., NO. y NNO., y después por la llanura llamada Pampamachay en dirección NNO.

Antes de la hacienda de Quispisisa se toman las direcciones O. ONO., O. y ONO.

Quispisisa es un lugar mineral que se halla situado á una gran elevación sobre el nivel del mar (17,800 pies españoles). Este lugar se halla rodeado de nevados y cerros minerales bastantes ricos. Los minerales que comunmente se benefician tienen de 30 á 40 marcos de plata por cajón. También se encuentran muestras muy ricas de 500 á 1000 marcos. Estos minerales consisten en pavonados y los más ricos tienen rosicler.

Para desaguar la mina existe en el socavón una pequeña máquina á vapor para poner en movimiento á las bombas. Pero actualmente se está abriendo con el mismo objeto y para facilitar la extracción de los metales un buen socavón, el que según medidas tendrá más de 300 varas de largo.

La casa para los empleados es bastante regular y goza de muy buena vista hacia la laguna de Ocrococha.

Cerca de Quispisisa hay varias otras labores antiguas que también tienen buenos metales.

Los metales de Quispisisa no se benefician en el lugar, sino se trasportan á San José que dista 5 leguas y está situado en el mismo origen del río de Pisco.

La laguna de Ocrococha desagua en la de Choclococha. En esta última toma origen el río de Pilpichaca que baja después á la provincia de Cangallo reuniéndose con muchos otros.

En este punto la línea divisoria de las aguas que bajan á las dos lagunas, no parece ser la verdadera cordillera, la que se halla cortada por el río de Pilpichaca. Esta disposición ha dado lugar á varias interpretaciones, y algunos creen que las lagunas de Orcococha y Choclococha se hallan situadas

al occidente de la cordillera, pero que sus aguas forman el río de Pilpichaca el que corta la cordillera para llevar su caudal al océano Atlántico por medio de los otros ríos que bañan la vertiente oriental de los Andes del Perú.

DE QUISPISISA Á LA HACIENDA DE SAN JOSÉ.—(5 leguas).

De Quispisisa se pasa el cerro mineral y se baja á la laguna de Orcococha en dirección SE. Se continúa el camino por una pampa atravesada por unos arroyos; se deja el mineral del Pilar á la derecha y se sube á la cordillera de San Mateo. Se baja al otro lado por un camino no muy bueno y se ladea la laguna de San Francisco. En seguida se pasan varios arroyos y se llega á la capital de la provincia, esto es, Castrovirreina. Se pasa un río y después de ½ legua se llega á la hacienda de San José.

Los detalles del camino son los siguientes: Saliendo se sube hasta un punto donde empieza la bajada en dirección OSO. La mina del Pilar queda al SO. Se sigue al SO., se deja á la derecha un arroyo y luego al OSO. A la derecha queda la hacienda de Chuspipucro. En dirección SSO. se llega á una pampa que se atraviesa y se sigue al SO. La laguna de Orcococha queda á la izquierda.

Se marcha al SSO. y luego al S. 15 O. hasta el lugar llamado Rumiruna, donde hay roca de sedimento de la que una masa se asemeja á la cabeza de hombre. (*Rumi*, piedra y *runa* hombre).

Se deja la laguna y se sigue en las direcciones S., SE. S. y SSO.

Se continúa por la orilla izquierda de un arroyo que baja á la laguna al SO. Se pasa el arroyo. En la otra banda y á unas 4 ó 5 cuadras se halla Pilarmina donde se encuentran muestras de sulfuro de antimonio en agujas tan delgadas que parecen una pluma.

Se sigue en las direcciones S. 35 O., OSO. y O. y se sube al OSO. hasta llegar al paso de la cordillera y á la división de las aguas. Se baja por el otro lado en las direcciones SSO., S. y SO. hasta el nivel de la laguna de San Francisco, donde el barómetro aneroide señala 436.5. S.

Se toma en las direcciones O., OSO. SO. y OSO., pasándose antes un arroyo que baja del NE. A la izquierda desciende un arroyo. En el punto de la confluencia se pasa la otra banda

de la quebrada y se continúa al OSO. La hacienda de Condes está en la orilla derecha. En las direcciones SO. y SSO. se llega á Castrovirreina donde el barómetro aneroide marca 471.

La población de Castrovirreina es la capital de la provincia del mismo nombre. En otro tiempo cuando las minas se hallaban en boya, Castrovirreina era más grande y estaba más poblada; pero actualmente consiste en unas largas calles de casitas algunas de las cuales tienen sus paredes blanqueadas.

Castrovirreina se halla situada á tanta elevación que su temperamento es muy frío y no produce nada.

Las autoridades políticas no residen ahí por este motivo, no encontrándose tampoco sociedad alguna.

Saliendo al SSE. se marcha por la orilla izquierda de una quebrada con riachuelo. Se pasa éste y se sigue por la banda derecha de la quebrada principal en dirección S. La hacienda del Rosario queda á la izquierda del camino y á la derecha del río.

En las direcciones S. y SO. se llega á la hacienda de San José.

DE QUISPISISA Á LAS MINAS DE ASTOHUARACA.

Se sale al ESE. y se sigue al E. La veta de San Carlos queda á la derecha.

Antes de Pampamachay se toma las direcciones ESE., E. y SSE.

En la orilla de la laguna de Orcococha el barómetro aneroide marca 435.8.

Se continúa al SSE., SE. y ESE., alejándose un poco de la laguna.

La mina el Pilar, situada á la derecha del camino de San José, queda al S. 60 O.

Se toma al E. y luego al S. 55 E. El desaguadero de la laguna queda al ESE. Se deja el cerro de Quespijahuar á la izquierda,

Se sigue al SE. hacia el término de la laguna de Choclococha. Después del desaguadero de la laguna de Orcococha se marcha al ONO. y luego al NO. Se pasa el cauce del desaguadero y se sigue al NNO. siguiendo la laguna. En este punto un arroyo entra á la laguna.

Se continúa en las direcciones NE., N., NE., ENE., E., ESE., E, y NE. pasando por la lengua de tierra que forma una

península en la laguna de Choclococha. Antes de terminar la laguna, se toman las direcciones NNE., NNO., N. y NNE.

El pueblecito de Choclococha queda al NE.

Se pasa el arrollo de Astohuaraca y se sigue al NO. y N. 55 O. llegándose á la población de este nombre.

Astohuaraca era en otro tiempo un célebre mineral que ha dado metales riquísimos.

Las vetas son tres que corren casi paralelamente de N. á S. y lindan al O. atravesando al pié de una casa regular que allí existe. La quebrada, cerca de la casa, se dirige de O. á E. y un poco más abajo tuerce al SE. Al nivel del río hay un socavón para desaguar la mina.

DE QUISPISISA Á LA MINA DE CARBÓN CERCA DE SANTA ANA (3 leguas).

Hasta la cordillera de Monserrate se siguen sucesivamente las direcciones N., NNO., NO. y NNO. El barómetro aneroide señala en este punto 417.8.

Se continúa al N. y se atraviesa un atolladero y un arroyo que baja á la laguna de Asnacocha. Antes hay una gran veta de cuarso que atraviesa el camino.

Se continúa en las direcciones NNE., N., NNE. y N.

Se baja á una quebrada que viene del E. y terminada la bajada se atraviesa la quebrada ancha.

La laguna de Acococha queda á la izquierda.

El barómetro aneroide señala aquí 429.6.

Se marcha al N. 15 O. y luego al N. y NND, llegándose á la mina de carbón.

El pueblecito de Santa Ana queda al N. 22 E. de los ranchitos de la mina á una milla de distancia.

DE SAN JOSÉ Á SINTO.—(legua y media).

Se marcha río abajo por la misma quebrada de San José por espacio de media legua, y después se pasa el río para entrar á la hacienda mineral de Sinto. Esta hacienda se halla situada en la orilla izquierda del río.

DE SINTO Á CUCHICANCHA.—(7 leguas).

De Sinto se sube por espacio de ½ legua en dirección al SSE. hasta llegar á un riachuelito que se pasa. Se marcha por

un ¼ de legua y se pasa un arroyo que se reune un poco más abajo con el precedente.

Se sube nuevamente pasando á ½ legua de distancia otro arroyo, y después de otro ¼ de legua, se llega al punto más culminante. Desde ese punto se va bajando siguiendo el curso de un arroyo con dirección hacia el SE., por casi dos leguas, para torcer en seguida al SO., continuando en esta dirección para llegar á Cuchicancha.

En el punto que tuerce el camino y en la otra banda, se encuentra el pueblecito de Sacsaquero en la orilla derecha de un arroyo. Este pueblo en tiempo de siembra y de cosecha se halla casi desierto.

Cuchicancha es una ranchería compuesta de algunas casitas donde se encuentra algunos recursos, de manera que es la pascana de todos los que transitan entre Ica y Castrovirreina.

Entre Sinto y Cuchicancha hay unas cuevas donde se pasa la noche cuando se sale muy tarde.

DE CUCHICANCHA Á HUAYTARÁ.—(3 leguas).

De Cuchicancha se baja por la quebrada por más de ½ legua, y después se pasa el río sobre un puente para subir al otro lado, faldeando todavía la quebrada, pero más arriba. Apenas pasado el puente se deja á un lado la ranchería de Arma y se continúa subiendo por más de una legua.

Llegando á una meseta elevada se marcha sobre un terreno casi llano faldeando siempre la quebrada por otra legua, y después se baja al río de Huaytará, el que se pasa á vado para subir un poco al otro lado y entrar al pueblo.

Huaytará es un pueblo regular, sus casas tienen un aspecto decente, varias se hallan cubiertas con tejas y con paredes blanqueadas.

Su iglesia es construída sobre cimientos antiguos, de piedra labrada, perteneciente á la época de los Incas.

Estos cimientos figuran como puertas de estilo algo egipcio, más anchas de abajo que arriba, cerradas y con una sola ventana abierta.

El temperamento de Huaytará es magnífico, siendo una completa y eterna primavera.

Huaytará tiene muchos terrenos cultivados de alfalfa, lo que permite á sus habitantes la cría de ganado vacuno, caballar y lanar. Como en todas las casas se crían vacas, la leche

es muy abundante en el pueblo, y su principal industria es la fabricación del queso.

El principal comercio de Huaytará es el ganado.

Las inmediaciones de Huaytará son muy risueñas por sus terrenos cultivados y la cantidad de flores de todos colores, que esmaltan un terreno desigual formando vistas muy lindas.

DE HUAYTARÁ Á ÑAHUIMPUQUIO.—(3 leguas).

De Huaytará se baja á un arroyo y luego se sube una larga cuesta con dirección hacia el S. por cerca de ½ legua, y después de haber pasado un arroyo se continúa subiendo por más de legua y media al SSE. y al SE., pasando otros dos arroyos. Llegando á la cumbre se baja á otro valle origen del de Ica. Después de una legua de descenso con dirección hacia el S., se llega á la estancia de Ñahuimpuquio situada á unas dos cuadras á la derecha del camino.

Ñahuimpuquio no es más que una vaquería con dos ó tres ranchitos.

DE ÑAHUIMPUQUIO Á TAMBILLO.—(2 leguas).

Se sale de Ñahuimpuquio con dirección hacia el S., se pasa un riachuelo, atravesándose en seguida el arroyo de Tambillo.

Tambillo es un pueblo miserable, en el que con mucha dificultad se consiguen recursos.

DE TAMBILLO Á RAMADILLA.—(5 leguas).

Saliendo de Tambillo se marcha por ½ legua quebrada abajo hacia el S., y después se pasa el río para subir al otró lado una pequeña cuesta al OSO., cuya cumbre dista de Tambillo una legua.

Llegando á la cumbre se baja con dirección al SO. á una quebrada seca, cuyo plan dista media legua.

Se continúa hacia el S. en el mismo plan de la quebrada seca por más de dos leguas, y se llega á un punto donde la quebrada tiene un poco de agua.

Se marcha todavía una legua, y se llega á un punto donde se vé por la otra banda, entrar á la quebrada un río que es el mismo de Tambillo.

Se continúa el camino por terrenos áridos en la banda derecha del río, y después de media legua se llega á Ramadilla.

La pascana llamada Ramadilla consiste en unos ranchos de caña, esparcidos acá y allá, y con algunos terrenos cultivados, donde se halla algunos recursos.

DE RAMADILLA Á LA HACIENDA DE HUAMANÍ.—(2 leguas).

De Ramadilla se sigue el curso del río por su orilla derecha por más de una legua, después se sube un cerro llamado las Lajas, y bajando al otro lado se llega á Huamaní.

En Huamaní, además de la casa de la hacienda hay muchas otras, de manera que forman como una ranchería.

Entre Ramadilla y Huamaní se nota la misma vegetación del camino anterior.

DE HUAMANÍ AL CARMEN.—(5 leguas).

De Huamaní se viene siguiendo el curso del río por unas dos leguas con dirección al S. 35 O. Después se sube otro cerrito llamado también de las Lajas. Pasado este mal paso se marcha un poco, y luego se llega al Cerro Blanco (cerro cubierto de arena) que se sube con dificultad, por estar completamente cubierto de una capa de arena. Al bajar el Cerro Blanco se ve al otro lado el río, el pueblo y la hacienda del Molino.

A una media legua de este punto se pasa una gran acequia sacada del río y que lleva el nombre de Macacona, porque sirve para el riego de los terrenos de la hacienda del mismo nombre.

Se marcha como un cuarto de legua y se pasa otra acequia.

Luego se llega á la quinta de la Lagunilla.

A pocos pasos de la casa de la hacienda corre una tercera acequia grande.

Pasada la acequia se entra á una ranchería grande en forma de pueblo con su pequeña iglesia. Este pueblecito es el que propiamente lleva el nombre del Carmen.

DEL CARMEN Á ICA.—(3 leguas).

Del Carmen se pasa la acequia y se continúa una legua por callejones, para llegar al pueblo de San Juan.

El pueblo de San Juan es regular y sus habitantes se dedican á la agricultura.

Del pueblo de San Juan á Ica hay 2 leguas de buen camino con dirección casi de N. á S.

### DE ICA Á PISCO

Saliendo de Ica se encuentra el cerro de Saraja. La dirección del camino es al ONO., luego se pasa por una garganta que dejan los cerros, en el cual tuvo lugar un combate en la época de la Independencia y siguiendo el camino en la dirección N. 75 O. se llega á la hacienda de la Macacona.

Esta hacienda tiene cultivo de parra. Se fabrican vinos muy buenos que se conocen con el nombre de vinos de Falconí. Estos que en general se asemejan á los españoles y principalmente al Jerez, han sido muy apreciados en Europa, habiendo obtenido el premio en la última Exposición de Francia.

La prensa para la uva es muy imperfecta, de manera que se pierde una gran cantidad de jugo. Para aprovechar éste se acostumbra remojar el resíduo para prepararlo de nuevo y del líquido que se obtiene se elabora el aguardiente.

Los aparatos destilatorios usados en Ica, son en general muy deficientes.

Se sale de la Macacona al N. 80 O. y se sigue al ONO., N. 75 O. y ONO. Después de la Yecera empieza la pampa de Matacaballo. El camino continúa al N. 55 O. y poco á poco se dirige al N. 75 O.

Aparecen los primeros huarangos en seguida y se pasa cerca de unas palmeras de dátiles, llegándose á la hacienda de Villacurí.

A principios de este siglo esta hacienda era una de las más productivas: además de las abundantes cosechas de dátiles, se fabricaba una inmensa cantidad de jabón que se vendía muy bien, no solo en el Perú sino hasta en Chile. Para obtener la soda necesaria para la fabricación del jabón, se cultivaba expresamente una especie de salsola que se conoce en el país con el nombre de yerba del vidrio.

Los españoles solamente habían sacado partido de estos terrenos arenosos, salinos y escasos de agua, cultivando las plantas más apropiadas para ellos, tales como la palmera de dátiles y la salsola.

En el día, la hacienda de Villacurí está completamente arruinada, las casas se hallan sin techos y no queda sino un rancho en donde habita un individuo que cuida estos tristes escombros.

Los viajeros acostumbran detenerse en la casa de la hacienda para descansar, y mientras tanto se distraen en poner sus nombres en las paredes, razón por la cual se vén éstas completamente cubiertas de firmas.

El barómetro aneroide señalaba en Villacurí el día 20 de Marzo de 1863, á las 10 h. 35′ a. m., 730.3.

Se encuentra después una aguada situada á más de legua y media de Villacurí, que forma un gran charco de agua algo salobre, pero en su orilla hay un puquial de agua dulce bastante buena.

La aguada está un poco á la derecha del camino.

Se sale de la aguada al O. Un poco más allá empieza el arenal que continúa hasta Ollas en las direcciones N. 75 O., ONO. y N. 55 O.

Para llegar á la hacienda de Ollas hay que descender un poco.

Esta hacienda se halla en mejor estado que la de Villacurí. La casa es muy buena. Se cultiva parra en pequeñas hoyas, encontrándose agua á poca profundidad.

Tanto en Ollas como en Villacurí se mantienen las bestias de algarrobo, aprovechando para esto no solamente los frutos, sino también las ramas tiernas y las hojas secas. A estas últimas se llama huano, porque realmente tienen la apariencia del huano de los corrales y se les recoje barriendo el terreno bajo los árboles de algarrobo. Una canasta de estas hojas secas vale un real.

Para el agua potable hay pozas.

De Ollas á Pisco el terreno no tiene tanta arena como el anterior y la vegetación no desaparece completamente como entre Villacurí y Ollas, lo que hace conocer que el agua se halla á poca profundidad. Este terreno sería en gran parte cultivable si se estableciera como en Arica algunas bombas, puestas en movimiento por medio de molinos de viento.

La distancia de Ollas á Pisco es de 3 leguas, y la dirección del camino es casi constante al N. 50 O.

El camino de Ica á Pisco se puede dividir como sigue:

| | | |
|---|---|---|
| De Ica á la Macacona | 2 | leguas |
| « Macacona á Villacurí | 5 | « |
| « Villacurí á Ollas | 4 | « |
| « Ollas á Pisco | 3 | « |
| Total | 14 | leguas. |

El aspecto que presenta el camino es algo oriental, principalmente en las inmediaciones de Villacurí y en las tardes de verano.

La espesa capa de arena que simula el desierto, el calor sofocante que reverbera por la arena, las elegantes palmeras dispuestas en caprichosos grupos y con sus copas agitadas por el viento, la polvareda levantada por el paso agitado de los caballos en una pequeña caravana y el horizonte color de púrpura por el sol que baja reflejando sus últimos rayos entre los ástiles de las esbeltas palmeras, todo recuerda uno de los paisajes del oriente.

Este pequeño desierto tiene también sus oasis, representado por las haciendas de Villacurí y Ollas.

## ICA

La ciudad de Valverde, Ica, fué fundada el año 1563 de orden de Diego Lopez Zúñiga y Velasco, Conde de Niebla que llegó á Lima el 17 de Abril de 1,561 y murió en 1,562.

El 12 de Mayo de 1,664 hubo un terrible temblor y en 1687 hubo otro que recorrió la costa. La ciudad de Ica sufrió muchas calamidades lo que hizo variar la población.

La población primitiva la encontraron los españoles en Callango (barrio de Tacaraca).

---

*Narración del temblor que sufrió Ica el año 1,664, hecha por un testigo ocular.*

« A doce de Mayo de 1,664, á las 4 a. m., hubo en la ciudad de Ica un temblor de tierra tan grande, tan violento en la fuerza, tan acelerado en la duración, que en el espacio de un credo asoló toda la ciudad, sin que quedase piedra sobre piedra en todas las casas y templos de cal, piedras y ladrillos, de muy preciosa y fuerte arquitectura, tales como los de San Francisco y San Agustín, que se juzgaban eternos; sacudidas

sus paredes y agitadas unas con otras, se deshicieron en menudos pedazos sin quedar pared, arco, ventana ó portada que pudiera servir en adelante. Abrióse la tierra por muchas partes en los montes y campos, formando abras y horribles profundidades que parecían bocas abiertas para tragarnos; corrió el río en más de seis riegos de agua; rebosaron algunos pozos de la ciudad; arrancáronse de raíz muchos y grandísimos árboles, sauces, algarrobos, espinos y de los que quedaron en pié, se desgajaron infinitas ramas, quedando cegados muchos caminos reales, tanto por los árboles arrancados y despedazados, como por las profundas zanjas abiertas en la tierra; corrían arroyos de vino en las bodegas, quebradas y vertidas las vasijas de todas las cosechas del año, que se avaluaron en más de 300,000 pesos. Pasado el primer remezón, quedó temblando la tierra por más de ¼ de hora, en que fueron cayendo algunas pocas paredes que habían quedado en pié, pero muy rajadas y molidas; siguiéndose el mismo día otros temblores menores que el primero, que llegarían á 30 cuando menos.

«Esta ruina también llegó á Pisco, donde murieron 60 personas que quedaron ahogadas unas y despedazadas otras á los golpes de las paredes. En esta ciudad (Ica), perecieron cerca de 500 personas, las más despedazadas á los golpes de las paredes ó maderos que cayeron sobre ellas, rompiéndoles á unos la cabeza, á otros los pies ó también los brazos; el polvo tan espeso y seco que levantó la ruina, acabó de quitar la vida á muchos que se hallaron después muertos sin lesión en el cuerpo.

«De los que quedaron con vida, quedaron enterrados casi 200 personas bajo las ruinas, dando voces y alaridos para ser socorridos por las que quedaban salvas, á las que acudieron todos con cristiana piedad, sin exceptuarse ninguno, trabajando personalmente en sacar los adobes y cargar los maderos. Muchos fueron los heridos que se sacaron, de los que varios quedaron invalidados por toda su vida. Horribles y espantosos fueron los alaridos, ahullidos y quejidos de los perros, gatos y demás animales, que todos en coro herían el aire, quejándose heridos y enterrados vivos, llenando de pavor los oídos y de horror los corazones, que creció luego que apareció el día. Saliendo á las calles los pocos que habían quedado con vida, viendo asolada toda la ciudad, sin que se viese iglesia ni casa en pié; sino todo convertido en una confusa multitud de adobes y maderos que cegaron las calles, sin saber cual era calle, ni cual casa;

turbio el aire con el polvo que duró por dos ó tres horas, mirábanse unos á otros atónitos, confusos, mudos, sin hablarse palabra, ni poder decir lo que les había sucedido, ni pedir consuelo en medio de tanto mal; desnudos por las calles y llorando á mares sin que dijesen la causa de su llanto, abrían los ojos y quedábanse en ademán suspenso, con las manos levantadas y abiertas; asíanse unos á otros, hasta que al oír la plegaria que tocó la campana de la iglesia de Lurén que fué la única que quedó en su campanario, levantaron todos el alarido llenando de gritos el aire y brotando las lágrimas á borbotones; aquí estalló el sentimiento, comenzó á sentirse el golpe, á conocerse el mal y á discurrir sobre él; acudieron en seguida cada uno á desenterrar de su casa los que hubiesen quedado con vida y buscando para esto quien pudiera ayudarlos.

«Mi primer cuidado fué antes que amaneciese, acudir á mi iglesia mayor que entónces tenía dos curas y á mí me tocaba hacer semana; con lágrimas en los ojos llegué á reconocer el sagrario, y hallé despedazada la custodia en que estaba el Señor, pero entera la forma sagrada sin que hubiese lesión alguna; la saqué con la mayor decencia que pude y como no había parte alguna, pieza, sala, ni zaguán en pié en que poderla colocar, me ví obligado á ponerla en medio de la plaza, debajo de un pabellón de seda carmesí que para esto ofreció el señor don Francisco de Cabreros, Caballero de la Orden de Santiago, entonces Corregidor de dicha ciudad, donde estuvo por espacio de cuatro días, hasta que labré una ramada ó rancho de cañas á que me ayudaron los sacerdotes de esta ciudad que personalmente trabajaron, poniendo las cañas y el barro. Todo el Lúnes se ocupó en desenterrar á los vivos y á los muertos; de éstos algunos se dejaron en el mismo lugar en que los sorprendió la muerte temporal. El Martes se gastó en enterrar los muertos, para lo cual se hicieron cameros grandes, enterrándose en la iglesia mayor 474 cadáveres, poniendo de 20 á 30 en cada sepultura; en las religiones se enterraron otros muchos.

«Hubo en seguida dos procesiones en que salieron los sacerdotes y varios seglares con los pies descalzos y la cabeza cubierta de ceniza.»—(Esta narración es hecha por el cura rector de la Santa Iglesia parroquial de San Gerónimo.

### DE ICA Á LA HACIENDA DE BELÉN.

Se sale de Ica en dirección N., se ladea por la orilla derecha del río y luego se pasa. Este río comunmente está com-

pletamente seco en esta estación (Agosto), pero este año ha conservado un poco de agua, lo que no sucede desde hace 20 años. En tiempo de la dominación española era muy común hallar agua en el río en esta época, pero parece que ha ido disminuyendo sin notarse mucho, de manera que ahora se seca todos los años.

Se camina hacia el NO., se deja el río y se marcha por un callejón hacia el NE. Siguiendo el camino en la dirección N. se encuentra la hacienda de Saenz.

Se sigue sucesivamente las direcciones NE., ENE. y luego se nota á la derecha y al otro lado de la acequia llamada la Chirana la iglesia el Socorro de la Tinguiña. En este punto se puede pasar la Chirana y marchar por la pampa y también se puede continuar el camino por el llamado de los Callejones.

Continuando hacia el N. se vé la hacienda de don Pedro de Vargas á la izquierda y se llega á Santa Rosa.

Después de la hacienda de Chanchacaya se sigue en las direcciones N. 20 O., N., NE. y N. hasta la hacienda de Uribe y ranchería de Tacama. Unas seis cuadras al O. se halla la hacienda de este nombre y á 8 ó 10 cuadras al E. la de la Máquina.

En dirección NNE. se llega á la hacienda y ranchería de San Martín que queda á la izquierda; á la derecha está la hacienda de Chirana que se ladea casi hasta Belén. En dirección N. se llega á la hacienda y ranchería de San Gerónimo y después á la hacienda de Belén.

La hacienda de Belén es bastante grande y se halla situada entre el río y la Chirana, distando una media legua del primero y unas tres ó cuatro cuadras de la segunda. Está casi frente de la ranchería del Cármen.

Como se ha dicho, se puede marchar también por el camino de la pampa. Para esto, se regresa de Belén hasta la ranchería de San Gerónimo y en este punto se pasa la acequia Chirana.

Se sigue al E. y ESE., se pasa la acequia de la Máquina y se marcha al SSO.

Se pasa delante de la acequia de la Máquina, en dirección SSO., y en seguida delante de la hacienda de este nombre, y se continúa al S., S. 10 O. y S. Se pasa la acequia de la Chirana, á una cuadra más arriba de la iglesia del Socorro de la Tinguiña. La iglesia queda en la banda izquierda de la acequia

y la ranchería en la banda derecha. Se vuelve á tomar el camino de los callejones para regresar á Ica.

El río se puede pasar por otra parte y entrar á Ica pasando por la iglesia del Socorro.

### DE ICA Á LA HACIENDA DE ARNAO.

Se sale por la parte de Lurén. Apenas se deja la ciudad, se notan restos de paredes de la antigua ciudad de Ica que fué destruída por el terrible temblor del año 1864.

Estas ruinas continúan por todo el trecho que hoy ocupa la Botica de Angulo.

Se pasa el río, se continúa al E., se deja el camino de Santiago y se llega á la hacienda de Arnao.

### DE ICA Á LA HACIENDA DE SANTIAGO.
(3 ½ leguas.)

Se sale de la ciudad en dirección SE. La hacienda de San Martín queda á la derecha del camino. Se sigue al S. y SSE., se deja el camino de Cachichi que se dirige al O. y el que vá á las haciendas de Lúbera y Puruma que se dirige al SSE. El camino continúa al E y luego al NE. y ENE.

Sobre el río hay un puente llamado de Garganto. En tiempo de agua se pasa por este puente. Hay también otro camino que se dirige de Cachichi á Ocucaje por la banda derecha del río, pasándose éste sobre un puente cerca de Ocucaje.

Pasado el río se continúa el camino hacia el SE. y E. A pocas cuadras se entra en el cauce de la acequia de Tacaraca, marchando al SE.

Se pasa delante de la ranchería de Garganto que queda en la orilla izquierda de la acequia, y se continúa todavía en el cauce por una cuadra, hasta llegar á un punto en donde se halla un puente destruído sobre la misma acequia de Tacaraca.

Se deja la acequia á la derecha y se marcha hacia el S. Se deja á la izquierda un caminito que conduce á varias rancherías llamadas Pongo chico, Pongo grande y Pongo del medio. Este camino se dirige hacia el E. El camino continúa hacia el S. y luego al SSE.

La hacienda de San Ramón queda á la izquierda y á 2 leguas de Ica.

La ranchería de Tacaraca está en el camino y la hacienda

á una cuadra á la derecha. Esta hacienda es célebre por sus ruinas que aún se notan, pertenecientes á una población grande de indios llamada Ica, que fué destruída por los españoles, quienes fundaron la ciudad de Valverde de Ica en 1563, en el punto que ocupa actualmente la Botica de Angulo que ya hemos citado.

La antigua ciudad de los indios parece muy grande, pues se notan restos que se extienden hasta Santa Rita. Estos restos son todos de adobes y algunos tienen más de 7 varas de altura.

También se nota un pozo antiguo y abandonado que en la actualidad se halla seco por haberse enterrado. El agua parece que no está muy profunda (4 ó 5 varas cuando más.)

A la izquierda de Tacaraca se observa un callejón que va al pueblecito llamado Pueblo Nuevo y al pago de Chulpaca.

La hacienda de Santa Rita queda á la derecha del camino y está situada en los terrenos de Lujaraja.

La hacienda de Lujahuana queda á 6 cuadras á la derecha del camino. Hay un camino á la izquierda que se dirige al Pago de Tate y sale á la pampa de Llanta. Por este camino puede irse á Córdova, siendo su dirección hacia el ENE. El camino continúa al SSE. La hacienda de San Cayetano queda á la derecha.

Una especie de cauce que viene por la izquierda y entra al camino real, toma el nombre de Callejón hondo, porque las avenidas de la pampa desaguan al río por este cauce, el que, como es natural, se ha profundizado poco á poco dejando á los costados barrancos de terreno arcilloso. En tiempo de aguas no se puede transitar por este camino y se sigue otro más arriba por los potreros.

A la derecha se deja un camino que vá al pago y hacienda de Cantoral. Se sige marchando por el Callejón hondo al SSO. Se acaba el Callejón hondo cuyo cauce continúa á la derecha dirigiéndose hacia el río. Dirección del camino al SSE.

Se deja el camino de Palpa y se tuerce al SSO. en dirección á la hacienda de Santiago. Se pasa el río y en las direcciones SO. y SSO. se llega á la hacienda de Santiago.

Esta hacienda es una de las mejores del valle de Ica y es la mejor cultivada. Tiene una viña muy extensa que dentro de 2 años (1863) podrá producir 800 botijas de aguardiente. La huerta es muy preciosa y bien tenida; en ella se observan todas

las clases de árboles frutales del valle y además una cantidad de otros vegetales que difícilmente se encuentran en otras partes; así, tiene varias matas de mango que producen frutos tan ricos como los de Piura y Taboga. En esta huerta se cultiva con esmero un gran número de árboles frutales europeos traídos de Chile, notándose muchas clases de melocotones, peros, uvas, ciruelas, nísperos, etc. También se hallan reunidos en esta huerta muchos vegetales de adorno, entre los cuales podré citar: la *bougainvillæ* que crece con mucha lozanía y dá semillas, la *Painsettia pulchérrima*, la *Bignonia venusta*, la *Tecoma rosaefolia*, una especie de *Jacarandá* de hojas grandes, muchas clases de rosas, el *Jasminum frutescens*, el *oficinalis* y todas las flores comunes en los otros jardines.

La hacienda de Santiago tiene además grandes potreros de alfalfa, con la que puede alimentar gran número de caballos, cabras, carneros, vacas, etc. Su cria de caballos es bastante regular.

Santiago tiene agua todo el año aunque se seque el río, lo que le dá una gran ventaja sobre las demás haciendas que en general escasean de este precioso elemento.

En la hacienda de Santiago se fabrican también las botijas de barro para trasportar el aguardiente.

Estas botijas se hacen en el torno en dos partes: primero se hace la parte inferior que es casi la mitad, y al día siguiente se pone sobre el torno, pero con la boca hacia arriba y se continúa hasta la boca. Esta segunda operación se llama embocar la botija. Después de hechas, se trasportan á un lugar separado, tomándolas por la parte inferior que es la más dura. Cuando están secas se queman en un horno por 14 horas, empleando por combustible la leña de algarrobo y los sarmientos que se obtienen por la poda de la parra.

Después de tres días se sacan las botijas, todavía calientes; esta operación es muy peligrosa y se ejecuta por hombres acostumbrados á ella. Estos hombres se cubren con pellejos, abrazan una botija y la sacan del horno. Entonces le echan un jarro de brea líquida, le hacen dar vueltas y después vácian el exceso de brea parándolas sobre agujeros que comunican con el fondo que tiene la brea comunmente si se emplea la brea líquida, y si la botija está caliente no se emplea más de 2 libras de esta materia para revestir toda la parte interna de la botija; pero si la brea es algo fría como también la botija, entónces entran hasta tres libras, lo que hace elevar su precio.

El precio de las botijas varía según el de la brea. Así la brea de Santa Elena cuesta 55 pesos el quintal y la de Amotape (en el Perú) 34, siendo aún de igual calidad. Esta diferencia de precio trae consigo la diferencia de las botijas, y como Amotape no produce la cantidad suficiente para el consumo de la provincia de Ica, se hace necesario comprar la de Santa Elena siendo mucho más cara.

La brea se coce con agua por casi todo un día, para reducirla al estado de consistencia necesaria cuando es demasiado dura.

### DE LA HACIENDA DE SANTIAGO Á LA DE OCUCAGE
(4 leguas.)

Se sale de la hacienda por el mismo callejón que se divisa del camino real de Ica á Palpa, y se llega al camino cuya dirección es al SSE. Luego se encuentra la ranchería que forma el verdadero pago de Santiago. El camino sigue á la derecha y conduce á los pagos de Santa Lucía y Sacta, los que distan como una legua al SSO. Se sigue sucesivamente las direcciones SE., S. y SE.

Se pasa una hoyada que parece ser el cauce por donde vienen las *yapanas* de la pampa y desaguan el río. Esta especie de quebrada atraviesa el camino, el cual continúa al SSE hasta la ranchería de la Venta. Esta ranchería se extiende por cierto trecho (2 ó 3 cuadras) y está formada de pequeños ranchos de caña con un poco de barro. Algunos pozos proveen de agua á sus habitantes.

Se pasan otros ranchitos, y en dirección S 18 E, se llega á la ranchería llamada Aguada de los palos, nombre que se le dá por los muchos palos de algarrobo que se notan en este lugar. El camino sigue al SE. Se pierde la vegetación porque el río pasa entre dos cerros y el camino atraviesa una lomada en dirección S. En seguida se llega á la hacienda de Ocucage donde aparece nuevamente la vegetación.

Todo este camino está sembrado de palos de algarrobo, que amontonados forman cercos á los lados del camino.

El algarrobo es el árbol de más estimación para los habitantes de estos lugares. Un pequeño cerco donde se hallan algunos algarrobos, basta para la mantención de una pequeña familia. En efecto, todo es útil: la leña sirve de combustible de cocina, los palos un poco más gruesos para sostener la parra,

y los frutos para mantener caballos, borricos y engordar algunos cochinos que se venden á un precio bastante elevado; por último, hasta las hojas que caen alrededor de los árboles, sirven para mantener los animales en todas las épocas del año. Estas hojas secas y caídas llevan, como hemos dicho al hablar de la hacienda de Villacurí, el nombre de huano. En esta hacienda se vende á los transeuntes para alimentar sus bestias de carga ó de silla, al precio de un real cada canasta. Actualmente este huano forma la principal renta de la hacienda de Villacurí.

### HACIENDA DE OCUCAGE

Esta hacienda es muy reciente, pues ha sido fundada el año 1864 por don Domingo Elías. Su producto principal es el aguardiente y el vino, tiene además un sembrío de algodón.

Los terrenos de Ocucage son muy fuertes y presentan un aspecto particular: están compuestos de arena unida á una tierra arcillosa muy liviana, á una tierra muy suelta, que nunca se endurece.

La parra crece con mucha lozanía en estos terrenos, de manera que todos los que ven la viña en Ocucage, creen que es mucho más vieja de lo que realmente es.

Ocucage está situado en la banda izquierda del río de Ica y casi á ½ legua de distancia.

El agua, para el regadío de los terrenos de la hacienda, es suministrada por un gran puquio que nunca se seca.

El cultivo del algodón vá tomando cada día mayor incremento y hay para esta industria una máquina á vapor de despepitar y una prensa de tornillo para preparar los fardos.

La cosecha de la uva se hace en Febrero y Marzo. En Agosto y Setiembre se poda la parra y se mueve la tierra al rededor de las plantas.

En los terrenos de Ocucage viven muchos arrendatarios, á los que se les obliga á cultivar un poco de algodón que es rescatado por el dueño de la hacienda.

### DE LA HACIENDA DE OCUCAGE Á HUAYURÍ

(12 leguas)

Se sale de la hacienda al S. Terminada la vegetación se toma al ESE y se sube en dirección SE. Empieza la pampa de Huayurí y se sigue al ESE; un poco más allá se marcha por el camino del Inca hasta la cruz llamada del Auspicio.

Se pasa en seguida otras dos cruces llamadas cruz labrada y cruz larga, y se continúa al E y S 20 E.

Se pasa una quebradita seca por donde vienen las *yapanas*. Esta quebradita se llama quebrada honda.

El camino se divide en dos: uno que vá á Mayurí y otro que se dirije á Matuaré, pequeña hacienda que dista como un ¼ de legua más abajo de la primera. Se deja á la derecha el camino de Matuaré y se sigue á Huayurí por el camino del Inca. Hay en seguida una quebrada seca con arbustos, lo que indica que el agua no se halla á mucha profundidad y que podría sacarse á la superficie por medio de bombas movidas por un pequeño molino de viento. El camino sigue al N y se vuelve á dividir en dos: uno vá á la Chimba y el otro á Mayurí. Se deja el primero á la izquierda y el segundo continúa todavía por el camino del Inca en dirección S. 10 E.

Otra línea de vegetación atraviesa el camino.

Terminada la pampa se halla una cruz blanca llamada de Huayurí.

Se sigue al S. 55 E. y se baja al riachuelo cuya dirección es de N á S. Se pasa el riachuelo y se anda dos ó tres cuadras para llegar á la casa.

Huayurí es una hacienda abandonada que en el día está constituida por las ruinas de una capilla, una pequeña casa con algunos potreros de alfalfa y unas cuantas parras.

La pascana de Huayurí es bastante cómoda para los que transitan de Ica á Palpa, porque encuentran en este lugar forrage para las bestias que vienen cansadas por haber pasado la gran pampa de 12 leguas de largo sin una gota de agua y que se extiende desde Ocucage hasta el río de Huayurí.

La casa de Huayurí está situada en la banda izquierda del río y á un ¼ de legua más arriba, en la banda derecha, se encuentra otra ranchería llamada la Chimba. A ¼ de legua más abajo de Huayurí y en la misma orilla derecha, se halla situada otra ranchería llamada Matuaré.

El riachuelo de Huayurí se halla por lo regular completamente seco en esta estación (agosto).

### DE HUAYURÍ Á LA HACIENDA DE SAN JAVIER.

Para ir á San Javier se entra en una quebrada seca que se sube casi insensiblemente. Después se atraviesa un altillo y se baja al otro lado del valle del río grande. Se ladea un poco es-

te río y luego se pasa á la banda izquierda. Se sigue ladeando el río por más de una legua, se entra á otra quebrada seca y se marcha por un pequeño callejón por el que se sube á un altillo, desde cuyo punto se divisan las torres de la iglesia de la hacienda que dista todavía un cuarto de legua.

Se sale al E entrando á una quebrada seca. El camino toma al S 80 E y luego al E. A la izquierda viene una quebrada seca del SE á desembocar en la que le sigue. El camino no varía de dirección entre E y S. 80 E.

Otra quebradita á la izquierda. Dirección del camino al S. y luego al E. Quebradita á la derecha y dirección del camino al N. y luego al NE.

Quebradita á la izquierda al E. y en seguida otra. El camino toma las direcciones ENE., N., ENE. y E. hasta la Cruz de Chillo donde empieza la bajada. El camino sigue las direcciones S. 20. E., SE., S., SSE., S., S. 10 E., NE. y E.

Después de una cruz pequeña viene un mal paso que consiste en un escalón de piedra muy liza donde se resbalan con frecuencia las bestias. Pasado el mal paso aparece la verdura del río grande.

El camino se divide en dos: uno vá á Palpa y otro á San Javier. El que se dirige á San Javier es el de la derecha. En este punto hay otra cruz.

En dirección S. 70 E. se ladea un cerro y luego se baja.

Se llega al valle y se ladea por la banda derecha teniendo á la izquierda los algarrobos y á la derecha los cerros. En dirección SE. se continúa y se entra al monte al E. Luego se atraviesa el río que corre con poca diferencia de N. á S. Se deja el río que pasa tras de unos cerros y en dirección S. 20 E. se vuelve á ladear el río por la banda izquierda.

Se marcha al S. y luego al S. 20 E.

Se deja un camino á la derecha y se entra en un llano seco y pedregoso rodeado de cerros.

La dirección del camino es al S. 30 E. y luego al E. apartándose del río.

Se deja el gran llano y se entra en una quebradita seca con dirección hacia el S. 20 E. y S. 40 E.

En un altillo hay una cruz desde cuyo punto se ve las torres de San Javier.

La dirección del camino hasta la hacienda es al S. 25 E.

La hacienda de San Javier se halla situada en la orilla derecha del río de Chanquillo, que toma su nombre de una

ranchería situada en la orilla izquierda y á ¼ de legua de la hacienda.

La ranchería de Chanquillo se conoce también con el nombre de San Juan, porque su verdadero nombre es San Juan de Chanquillo.

La casa de la hacienda es muy grande y cómoda; su construcción es bastante antigua, pues esta hacienda ha pertenecido á los jesuitas. La capilla tiene una gran arquitectura muy rica y por su lujosa fachada de dos torres, puede competir con cualquier iglesia de las grandes poblaciones del Perú.

Todo el edificio es de cal y ladrillo. Los cultivos principales de esta hacienda son: el algodón y la viña.

Cuando esta hacienda pertenecía á los Jesuitas, solamente se cultivaba la parra y todavía hay algunos piés de un grosor extraordinario (más de pié y medio de diámetro) que datan de aquella época. En el año 1837 (?) el señor Domingo Elías que tomó esta hacienda, plantó el primer sembrío de algodón en el Perú y desde entonces se ha ido ensanchando cada día más hasta constituir uno de los principales cultivos.

La variedad de algodón que se cultiva, sin ser enteramente arborea, es á lo menos frutescente; dá dos cosechas al año que pueden considerarse de tres libras de algodón por cada planta entre las dos cosechas, ó sea libra y media por cada una.

Para el sembrío preparan el terreno, lo aran, lo riegan y después siembran varias semillas en cada hoyo, manteniendo la distancia de 3 ½ á 7 varas entre una y otra, según la bondad del terreno. Si se pone menos de las 7 varas en los terrenos fértiles, al poco tiempo las ramas se tocan é impiden el libre desarrollo. Comunmente ponen varias semillas (12 á 15) en cada hoyo, pero después de haber nacido sacan todas las más débiles dejando solamente las más vigorosas. A los dos años empieza á dar su cosecha, pero las más abundantes son las que se recogen desde los dos años y medio hasta los cuatro. Después de los cuatro años, empieza á disminuir y entonces se acostumbra cortar la mata casi hasta la raíz, para que brote nuevamente. Al sexto año se arranca la planta y se hace nuevo sembrío. Después del tercer año usan cortar las ramas más bajas y todas las que tocan al suelo, por dos razones: primera, para dar nueva fuerza al vegetal, y segunda, para impedir que los ratones suban á comerse las semillas, perdiendo de esta manera una gran cantidad de algodón. Esta operación

de cortar las ramas más bajas llaman en el lugar *sobaquear* y la de cortar la mata después del 4.° año la llaman *chapodar*.

Como se ha dicho, las cosechas son dos: una en el mes de Febrero y otra en Setiembre, sin embargo á pesar de que la mayor parte del algodón se cosecha en estos dos meses, se puede decir que en todos se continúa cosechando un poco. El algodón cosechado se pone en un almacén sin techo para que se seque y luego pasa á la máquina de despepitar.

En la hacienda de San Javier no hay en la actualidad máquina para despepitar, pero la hay en San José, hacienda inmediata que pertenece á la misma casa.

Se calcula que 9 ó 10 arrobas de algodón con pepitas, dan dos de algodón despepitado.

Después de haber limpiado el algodón de sus pepitas lo pasan á la prensa que en esta hacienda es sencilla, pues está formada por un gran tornillo de fierro que se pone en movimiento por medio de cuatro palancas de fierro. Con esta prensa hacen fardos de 7 arrobas cada uno, cubiertos con tela y con dos cinchos de hierro.

Estos fardos se exportaban antes por la rada Caballas, situada á 12 leguas de la hacienda de San Javier, á una legua al N. del río de Chanquillo y á tres leguas al S. de la desembocadura del río de Ica.

Por la rada Caballas embarcaban también los Jesuitas los aguardientes que producía antes esta hacienda; pero como la rada está mal abrigada y frecuentemente se perdían las embarcaciones con sus cargas, la casa de Elías embarca en la actualidad sus algodones por el puerto de San Nicolás, que dista como 24 leguas. Aunque este último puerto diste como el doble de la rada de Caballas y tenga un despoblado sin agua de 12 leguas, es preferible por la seguridad que presta para el embarque.

Para facilitar el trasporte, la casa Elías ha comprado la hacienda de Tunga que está situada á 6 leguas de Nasca hacia el mar y como á la mitad del camino entre San Javier y el puerto de San Nicolás. En esta hacienda se cultiva bastante alfalfa que sirve para el alimento de las mulas que se dirigen al puerto y que vuelven á San Javier. Las bestias tienen que hacer en este camino doce leguas de ida de la hacienda de Tunga al puerto y otras 12 de vuelta, sin tomar alimento alguno.

Entre las tres haciendas de San Javier, Lacre y San José, se recogen 7 mil quintales de algodón despepitado.

El algodón de esta casa es muy estimado en Europa y ha sido premiado en la última exposición de Londres. El precio que tiene actualmente (1863) en Europa, es de 58 pesos el quintal.

En esta hacienda el algodón se riega muy poco, porque la tierra tiene bastante humedad por debajo. Al contrario, en los años que hubo abundancia de agua, parece que el algodón ha estado sujeto á alguna enfermedad.

Por haber sido este año muy abundante en agua, la mayor parte de las matas de algodón de la hacienda de Lacre se hallan enfermas. En el país se cree que la enfermedad del algodón es debida á los hielos, pero estoy seguro de que aunque en la noche de estos días el termómetro ha bajado hasta 6° sobre cero, no es la baja temperatura la que ha producido la escasez de la cosecha, sino una invasión y multiplicación de los pulgones (*Aphis*) que han invadido la mayor parte de las plantas, cuya superficie inferior se halla enteramente cubierta de estos dañinos parásitos, los que no solo agotan al vegetal de toda su savia, sino que además de cubrir la superficie de las hojas con la secreción melosa que sale de los tubitos que tienen en la parte posterior de su abdomen, hace que la tierra que se levanta por el viento se adhiera al vegetal, obstruya los poros, impida las funciones respiratorias de la planta y dé aquel aspecto polvoriento y negruzco á todas las atacadas por dichos pulgones. La pérdida de la savia y las funciones del vegetal que no se ejercitan libremente, es la causa de que los capullos del algodón no puedan llegar á su estado de madurez y abrirse, y si algunos llegan á abrirse, el algodón no hallándose desarrollado con lozanía, queda bajo la forma de una maza compacta disminuyendo de este modo su rendimiento y empeorando su calidad.

El remedio más económico para tan grande mal, es tener muy libre al algodón de las malas yerbas, cortar las ramas más atacadas y cubrir las matas con cal ó agua de cal.

En la hacienda de San Javier, como se ha dicho, se cultiva también la parra, cuya uva en su totalidad se transforma en aguardiente. La parra se cultiva en cepa y solamente la que está á los costados de las calles es cultivada en cenefas.

DE SAN JAVIER Á LA HACIENDA LACRE.—(2 leguas.)

Se sale de San Javier por la alameda en dirección O. Se sigue al N. 70 O. y luego al N. 80 O. A la izquierda queda el

río de Chanquillo y en la otra banda de éste la ranchería del mismo nombre.

Se marcha al N. 20 O. y luego al O. A uno y otro lado del camino y principalmente á la derecha se notan muchas piedras rodadas.

El camino poco á poco se dirige al S. Pasado el río de Chanquillo se marcha en las direcciones OSO., S. 70 O. y O. En frente del lugar por donde se pasa el río de Chanquillo, está la reunión de éste con el río grande que viene corriendo entre cerros á la derecha. Antes de salir de los cerros y de reunirse con el de Chanquillo, hay un puente sobre el río grande que sirve para transitar en tiempo de aguas.

Dirección del camino al N. 25 O. y poco á poco al NO. y NNO.

Se sigue al NO. y se pasa el río grande que en este punto tiene más de una cuadra de ancho.

En seguida se toma en las direcciones N. 40 O., O., S. 50 O. y SO. En dirección SE. se pasa por una alameda de álamos, se continúa por un callejón al SO. y luego por el callejón de la casa al N. 50 O. hasta la casa de la hacienda.

Esta hacienda también pertenecía á los jesuitas, pero la casa actual no es la misma que existía en aquella época, pues á ¼ de legua más allá se encuentran las ruinas de la vieja.

La hacienda de Lacre tiene una máquina para despepitar algodón, que puede ser puesta en movimiento tanto por una rueda hidráulica como por una máquina á vapor. Emplean la primera durante todo el tiempo que hay agua corriente, y hacen uso de la segunda cuando carecen de ésta

El mismo motor pone en movimiento dos máquinas, las que trabajando juntas despepitan 700 arrobas de algodón diariamente.

La prensa, obrando con dos paradas, da 70 quintales diarios de algodón enfardelado.

El algodonal de la hacienda de Lacre tiene casi una legua de largo, pero en este año (1863) la cosecha será muy escasa por haber sido atacado el algodón por una inmensa cantidad de pulgones, que chupando continuamente la planta, no la dejan desarrollar, quedando casi todos los capullos sin abrirse.

La hacienda de Lacre queda en la banda derecha del río grande.

A media legua más abajo de Lacre desemboca la quebrada de Huayurí.

A cuatro leguas más abajo de la hacienda de Lacre, en la misma quebrada y en la misma banda, se halla la hacienda de Collongo que dista 6 leguas del mar.

En la banda derecha del río grande y en su desembocadura, hay una ranchería llamada Santa Ana donde van á bañarse los habitantes de Palpa y del valle.

DE SAN JAVIER Á PALPA (4 leguas.)

En San Javier el aneroide marca 732.

Se sale de San Javier por el mismo camino de Huayurí, se encuentra el de Palpa y se sigue al N. A la izquierda queda la hacienda de Guipata.

El camino continúa al N. 30 E. y al ENE.; se tuerce al N. marchando por un callejón.

El río corre de NE. á SO.

Se pasa el río, se marcha por un callejón hacia el NO. y se llega á Palpa.

El pueblo de Palpa se halla situado entre dos ríos: uno que lleva el mismo nombre, y otro que dista 3 ó 4 cuadras de la población, y que se conoce con el nombre de río de Viscas. Estos dos ríos desembocan separadamente del río grande muy cerca uno de otro.

El pueblo de Palpa con todos sus alrededores, tendrá como 4.000 habitantes. Es una población regular cuyas casas tienen un aspecto decente, poco común en las poblaciones del interior del Perú.

La plaza tiene dos portales. La iglesia de una arquitectura muy simple, tiene una torre baja y de mal gusto. Una verja de fierro rodea la parte anterior y los costados de esta iglesia.

Las tiendas de comercio no son muy surtidas, pero vienen de Ica de cuando en cuando y principalmente en la época de la fiesta del pueblo, algunos comerciantes ambulantes que traen efectos para realizarlos.

Los operarios en general son muy morosos, de manera que en Palpa es muy difícil conseguirlos para cualquier trabajo.

Recientemente se ha establecido en Palpa un médico francés con una pequeña botica, pero no hace mucho negocio, á causa de la pobreza de sus habitantes.

Los principales moradores de Palpa tienen sus haciendas donde cultivan algodón, viña y un poco de cochinilla.

El río de Palpa se seca completamente una gran parte del año (generalmente desde Junio hasta Noviembre). El agua para el consumo de la población es suministrada por puquios, que dan agua corriente en todo el año.

El valle de Palpa ha sido en otra época el fondo de un gran lago, observándose sobre todos los cerros una meseta llana formada por un terreno de aluvión.

### DE SAN JAVIER Á LA HACIENDA DE SAN JOSÉ Y AL PUEBLECITO DEL INGENIO (4 leguas.)

Se sale de la hacienda por la otra alameda con dirección al S. 80 E. Después del panteón de San Javier se sigue al S. 20 E. Hay un pasaje muy estrecho al pié de un cerro llamado Angostura.

El camino continúa al NE. y al E. En seguida se llega á un lugar donde se sacan piedras de cal y piedras de construcción en lajas, del cerro que está á la izquierda del camino. Este continúa al ENE. hasta la hacienda de San José. A la derecha se nota un pequeño camino que atraviesa la quebrada y el río para subir una cuesta en la otra banda. Este camino conduce á Nazca.

La hacienda de San José como la de San Javier, ha sido formada por los jesuitas. Tiene una iglesia más rica todavía que la de San Javier. La fachada y las dos torres están cargadas de adornos y bajos relieves de yeso de mucho gusto.

La casa es cómoda, pero no tan grande como la de San Javier.

La hacienda de San José tiene una máquina para despepitar el algodón, movida por una rueda hidráulica y una prensa de tornillos como la de Lacre.

El algodonal tiene como una legua de largo y se halla en mejores condiciones que el de Lacre. En los terrenos de la hacienda de San José se cultiva la cochinilla, pero no se acostumbra criarla en tendales como en el Norte, sino sobre toda la mata.

La cosecha de cochinilla en esta hacienda es de 12 á 15 mil libras anuales.

Se sale de la hacienda de San José con dirección hacia el S. Se pasa el río de San José que es el mismo de San Javier.

La dirección del camino es hacia el SE. y luego al NE. Se encuentra una casa en ruina llamada Ventilla. Esta era una fábrica de aguardientes de los jesuitas y por los restos que aún existen se puede juzgar de su solidez y hermosura. Siguiendo las direcciones N. 20 O. y N. 25 E., se pasa nuevamente el río y se llega á un sitio donde hay unos ranchos, al que dán el nombre de Lucumillo. Dirección del camino N. 80 E.

Se pasa una quebradita seca llamada Yapana y luego se deja á la derecha otros ranchitos que constituyen el lugar llamado Macamaca.

El pueblecito del Ingenio está compuesto de casas que forman una sola calle; tiene una capilla y su campanario consiste en algunos palos que sostienen 4 campanas á la altura de menos de 2 varas. Este pueblo está situado en la banda derecha del río de Chanquillo.

Saliendo del Ingenio en dirección NE. se encuentra una casa á la izquierda del camino con una pequeña oficina de aguardiente, apenas pasada ésta se entra en el cauce del río y se continúa la marcha por un piso muy pedregoso.

En los cerros á la izquierda del camino y en la banda derecha del río se halla una mina de oro.

### DE SAN JAVIER Á NAZCA.—(8 leguas.)

Se sale de San Javier por el mismo camino que conduce á la hacienda de San José y un poco más allá del lugar llamado la Angostura se tuerce á la derecha para atravesar el valle y subir á la pampa.

Siguiendo la marcha hacia el E. se llega al encuentro del camino de Nazca con el de San José. En este sitio la dirección del camino es al SE.

Se marcha por el cauce del río Chanquillo hacia el SE.

Continuando la marcha hacia el SE. se sube una cuesta dejando á la derecha otra igual que se dirige á Tunga.

Llegando á la cumbre de la cuesta empieza la pampa llamada de la Repartición; la dirección del camino es hacia el S. 70 E. Hay un caminito trasversal que conduce de la hacienda de San José á Tunga.

Continuando la marcha se encuentra un camino á la derecha que conduce á Cahuachi. En este punto empieza la pampa de las Cinco cruces. Existe una cruz que señala el lindero entre los terrenos pertenecientes al Ingenio y los de Nazca.

Se pasa un portachuelo entre cerros y luego empieza la pampa de Soccos. El río de Soccos se halla casi siempre seco, sin embargo por la presencia de árboles de algarrobo y huarangos, arbustos de casia y otros, se deduce que el agua debe hallarse á muy poca profundidad. La dirección del camino es al S. 55 E.

Pasando el cauce, empiezan nuevamente los terrenos áridos. En la cabecera del río de Soccos, están los cerros de Tacahuasi donde se fabrican buenos quesos.

Comienza en seguida la vegetación del valle de Nazca y el camino se dirige al E. y luego al SE. A la derecha se deja la hacienda de Achaco y la de Anglia y á la izquierda la de Curle.

Se pasa el río Aja que se dirige de NE. á SO. En frente de este punto y en la banda izquierda del río está la hacienda de Llicua. Se sigue el camino por el cauce del río en dirección SE., se entra á un huarangal hacia el E. y luego al S. 70 E. A la izquierda queda el pago de Juncomayo. Poco á poco el camino se dirige hacia el E. y luego al NNE. hasta la población de Nazca.

### DE NAZCA Á LOS PUQUIOS.

Se sale al NE. y después de la oficina de la hacienda de Bisambra, se llega al río el que se sigue en dirección E., llegándose á los ojos del puquio de Bisambra.

La dirección del puquio es la misma que la del río, esto es de NE. á SO., pero el puquio de Bisambra parece atravesar todo el río por debajo porque los dos últimos ojos están á la orilla izquierda.

Por esta misma banda del río, se sigue el camino que se dirige á la sierra. La dirección es al E., pero poco á poco tuerce al ENE.

La hacienda de Cantario está á la derecha del camino y á la izquierda del río. Esta hacienda tiene también su cocha para reunir el agua de otro puquio. La dirección del camino es al N. 80 E. En frente de este punto y en la otra banda del río, se notan muchos árboles de otra especie de acacia, mucho más grande que el huarango y que se conoce con el nombre de *Vilco*. Es muy extraño que estos árboles sean muy comunes más arriba en la quebrada y que al contrario más abajo de este punto, no se encuentre ni uno sólo, apesar

de la inmensa cantidad de semillas que produce y que se dispersan por todas partes.

Desde el punto donde están los vilcos se observa la dirección de la quebrada de Aja que viene del NE. y la de Nazca que viene del ENE. Estas dos quebradas se reunen á una legua y cuarto más abajo de Nazca. El pueblo de este nombre está situado entre las dos.

Se continúa nuevamente el camino por la banda izquierda hacia el E. Se observan muy cerca unos de otros seis ojos del puquio de Cantario. Uno de estos ojos tiene más de 9 ó 10 varas de profundidad. En seguida se llega al lugar llamado Tierra blanca.

En Tierra blanca se cultivaba cochinilla, pero se han arrancado todas las matas para sembrar algodón, como artículo más productivo.

Se sale de Tierra blanca al NE. y se pasa el río.

Se marcha por un camino trasversal al valle en dirección N.

Se pasa cerca de unos cerritos que forman el término de la cadena que divide la quebrada de Aja de la de Nazca.

Se marcha al NO y luego al O. Hay acequias de puquios subterráneos en la quebrada de Aja. El camino sigue al S. y luego al O. y SO. hasta la hacienda de Uchuya. Se sale de este punto al SO. se atraviesa el río de Nazca y por la orilla izquierda se llega á la hacienda de Cantario y á la población de Nazca.

El nombre Nazca viene de la palabra keshua *ananazca*, que quiere decir sufrir, porque se crée que el lugar que llevaba este nombre en tiempo de los incas, servía de prisión y destierro para los malhechores.

En el día es un pueblo miserable, y si merece citarse es por los acueductos subterráneos que construyeron los antiguos habitantes del Perú, con el objeto de tener agua corriente para regar los terrenos durante todo el curso del año.

Nazca se arruina cada día más, porque hasta sus puquios tan ingeniosos y que tanto trabajo costaron á los antiguos, en el día están muy descuidados y quizá si dura este abandono, se perderán completamente.

Aunque los terrenos de Nazca han pertenecido en gran parte á los jesuitas, en la actualidad nada queda de su recuerdo, ni aún la iglesia que está completamente destruida.

Algunos viejos piés de parra, son acaso los únicos restos de aquella época.

La iglesia actual de Nazca no merece ser citada, pues es un simple edificio de adobes algo desquiciados y con su techo en ruina. La torre no existe y en su lugar hay dos palos derechos con otro atravesado para sostener las campanas. Las casas son también de adobes, de aspecto ruinoso y dispuestas la mayor parte en una calle. Algunas están blanqueadas, otras á la rústica y casi todas con un corredor en su parte interior, cuyos pilares son unos horcones de algarrobo en su estado más rústico.

La playa está rodeada de ranchos miserables que ni aún merecen el nombre de casas.

Los cultivos de las haciendas y chácras inmediatas á Nazca son: la parra, el algodón, la cochinilla y el ají. Este último se cultiva en gran cantidad y es de dos clases: colorado y negro. El ají da dos cosechas al año, una en el mes actual (Agosto), se corta en seguida y vuelve á brotar y á dar flores y frutos. Al año se corta al haz de la tierra y vuelve á brotar después.

Esta especie de ají que en Europa solo dura un año, aquí es perenne y puede vivir muchos años. Pero como las plantas viejas dán frutos más pequeños, se acostumbra renovar el sembrío cada dos años.

La cochinilla dá tres cosechas al año, pero como actualmente se vende el algodón á un precio muy elevado, abandonan la cochinilla por el algodón, pues para la cría de la primera se necesitan muchos brazos.

El algodón de Nazca tiene muy pocos pulgones y sólo ha sufrido por las noches muy frías. Aunque el termómetro no baje hasta seis, sin embargo la superficie de las plantas que están en contínua evaporación se enfrían mucho más; de manera que si en la actualidad que la estación fría va pasando, hay noches que baja hasta seis, es muy probable que la temperatura de las plantas alcance hasta muy cerca de cero.

Como hemos dicho, Nazca no tiene de notable sino los puquios. Admira ver el trabajo que han tenido los indios para recoger las aguas de infiltración del río y regar con ellas los terrenos de Nazca.

En todos estos terrenos existe agua subterránea, pero como ésta se halla á la profundidad de 5 ó 6 varas, no puede servir para el riego de los terrenos. Por lo común el

rio no tiene agua corriente sino 40 días en el año, de modo que por más de 10 meses Nazca se encontraría sin agua sino fuera por el trabajo de los antiguos indios. Estos, con el objeto de tener agua corriente todo el año, escavaron acueductos subterráneos, pero como el terreno es cascajoso y se derrumbaban con facilidad, han tenido el trabajo de hacer verdaderos túneles construyendo el piso, las paredes laterales y el techo. El piso y el techo son de lajas y las paredes laterales de piedras rodadas bien acomodadas. Estos túneles ó acueductos subterráneos tienen respiraderos á la superficie que en el lugar llaman ojos y que sirven para limpiar todos los años los indicados acueductos. Algunos de estos son bastante elevados, pudiendo caber un hombre parado. En cuanto á su extensión, algunos tienen mas de ¼ de legua de largo y van á tomar el agua en el mismo cauce del río en un punto más elevado que Nazca. Tal vez en el punto donde toman el agua hay alguna roca subterránea que por su impermeabilidad impide que el agua se hunda mucho.

Por medio de estas acequias subterráneas la conducen hasta la población ó á los terrenos inmediàtos sin perder mucho de nivel, de manera que puede regar todos los terrenos de la hacienda y servir además para el consumo de la población.

Para distribuir el agua sin desperdiciarla mucho, cada hacienda tiene su puquio y un depósito ó cocha en donde se reune el agua para distribuirla por medio de compuertas según la necesidad.

Da lástima ver el estado de abandono en que está el útil y costoso trabajo de los indios, cuando con un poco de gasto podían tapar con piedras ó palos todos los ojos é impedir de este modo que se llenen de tierra, lo que aumenta todos los años los gastos de reparación y tiènde cada día á disminuir más la cantidad de agua que suministran obras tan importantes.

Para dar una idea de los gastos que se hacen anualmente en la reparación de estos ojos, dirémos que en el puquio de Bisambra se emplearon en el año 1862 ciento cuarenta y cuatro jornales de á seis reales.

DE NAZCA Á LA HACIENDA DE CHOCAVENTO.—(26 leguas).

El camino de Nazca á Chocavento es enteramente despoblado, pero alargándolo un poco se puede pasar á seis leguas

de Nazca por un punto habitado donde se encuentra un poco de recursos. Este punto es Copara. También se podría pasar por la hacienda de Tunga, pero en este caso se alargaría todavía más el camino.

Si se exceptúa algunos trechos muy pedregosos, el camino en general es bueno, pues el piso es bastante duro y permite caminar como uno quiera.

Se sale de Nazca al S. 20 E. y se llega al río del mismo nombre que en esta estación (Agosto) no tiene agua. El camino continúa por la otra banda en las direcciones S. 20 O., S. 20 E. y SO. A la derecha se deja la hacienda de Pangaravi y se tuerce al S., marchándose en seguida en las direcciones S. 40 O. y SO.

A la derecha se deja un camino que se dirige á Tunga con rumbo S. 40 O. y se continúa por él con dirección SSO. La vegetación se acaba completamente y se marcha por terrenos muy áridos en dirección S. Se sube una pequeña lomada y se baja al SSE. Como los terrenos áridos que hay entre Nazca y el mar no han sido calentados todavía á esta hora por el sol, el viento dominante por la mañana es N. que sopla de la cordillera.

Se entra á un monte de algarrobos muertos entremezclados con matas de calato. Parece que en otra época había mayor cantidad de agua en este terreno, por cuya razón prosperaba el bosque de algarrobos; pero en el día parece que el agua se ha retirado completamente de la superficie y que sólo existe á mucha profundidad, de manera que todos los árboles de algarrobo han perecido, quedando parados sus troncos desnudos á semejanza de un bosque de Europa en invierno.

Una prueba sinembargo de que á cierta profundidad debe encontrarse agua, es que se mantienen vivas todas las matas de calato. Verdad es que el calato necesita de muy poca humedad para vivir, porque como está enteramente cubierto por una capa de cera, no deja evaporar el agua que ha absorbido durante la noche, cuando por efecto de la baja temperatura se condensa en la superficie de este terreno arenoso una gran cantidad de vapores acuosos esparcidos en la atmósfera.

Un poco más allá se observan algunos pocos algarrobos vivos, lo que prueba que el agua se encuentra á menor profundidad.

En seguida se entra á un monte más espeso y más verde,

y se pasa el cauce seco de un arroyo que se dirige de NE. á SO. El monte se llama Tarugo.

Se sigue al SE. entre el monte formado de algarrobos, hurangos, espinos. etc. Se sale del monte y se marcha en las direcciones S., S. 20 O. y S.

Empieza nuevamente el terreno árido y se llega á un cauce de yapana, esto es que trae agua solamente cuando llueve mucho en la sierra. La dirección del cauce es de E. á O. y la del camino al SSE. Hay otro cauce de yapana casi sin vegetación y cuya dirección es de E. á O.

El camino sigue al S. 40 O. Se llega á una quebrada con mucho monte cuyo fondo se halla á 10 varas más abajo del nivel de la pampa.

Se baja á la quebrada y se entra al monte en dirección S. Un poco más arriba y en la orilla derecha de esta quebrada, se encuentra el lugar habitado llamado Copara. Más arriba todavía y en la misma banda se encuentra otro lugar llamado Uchuitambo.

El punto de esta quebrada que se sigue generalmente por tener el camino más llano, se llama Porona y está deshabitado.

Otro punto situado más abajo y en la banda izquierda de la quebrada, por donde pasa el camino real que no entra á Nazca, se llama Corralones.

En general no se sigue el camino de Copara, porque aunque está habitado, hay que subir unos cerros, lo que se evita pasando por Porona.

Se atraviesa el cauce seco de Porona que se dirige de ENE. á OSO. y se continúa por la otra banda en dirección S. através de un monte de algarrobos. Terminando el monte, el camino toma las direcciones SSO. y S. siguiendo por el camino del inca á través de una pampa muy pedregosa. Se sube en las direcciones SSE., S., SSE, S. y SSO., bajándose al S. 20 O. Se sube nuevamente y luego se baja al S. observándose en este punto un fuerte viento del S.

Se marcha al S. 15 E. dejando á la derecha un camino que se dirige al mismo punto.

Se continúa al SSE. y SE. subiendo entre cerritos y bajando luego á un llano por donde el camino toma las direcciones S. 40 E. y S. 20 E. Se baja á un gran cauce de yapana que corre de ENE. á OSO. Se sube al otro lado en dirección S. 30 E. Se baja por una garganta estrecha y seca con dirección sinuosa al S. 30 E. en medio de cerros. Todos los cerros

de esta ruta, son otros tantos ramales de una cadena que ladea el camino á la izquierda y á cierta distancia.

En seguida se llega á la pampa, se sube á una lomada y se marcha en las direcciones ESE., S. 50 E. y SE. Se desciende á un gran llano con una zanja de yapana. Se baja á la zanja, la que se dirige de NE. á SO. y se continúa en las direcciones S., SE. y S 60 E. Se sube á una lomada con un poco de vegetación y en dirección S. 80 E. se llega á las lomas del Pongo. En tiempo de lomas, cuando hay mucho pasto, se notan en este lugar varios ranchos. En esta época se encuentra también agua de manera que se puede pasar la noche, pues hay pasto de loma para las bestias y carne y leche para los pasajeros. Se llega á otras lomas mejores que éstas, en las que el terreno se halla cubierto de una verde alfombra de vegetación donde pacen tranquilamente manadas de ganado vacuno. Se pasa un cauce seco y se sigue por el camino de la otra banda que vá á la aguada del Jaguey. En este punto se halla agua en todo el año, por cuyo motivo es el lugar donde se reunen los animales para beber, principalmente los huanacos que bajan de la sierra; en este lugar hay abundante pasto.

El dueño de la hacienda de Chocavento hace todos los años en este sitio algunas partidas de caza, llegando en pocos días á matar un gran número de huanacos.

Se marcha al S. 60 E. y luego al SE. Terminan las buenas lomas y se continúa al E. Después de un cauce seco hay una pampa pedregosa. En seguida empieza la bajada al valle de Acarí y en las direcciones NE., NNE. y N. se llega á la hacienda de Chocavento.

Esta hacienda está situada en la quebrada de Acarí á un poco más de ¼ de legua más arriba y á 5 ó 6 cuadras de la orilla izquierda del río. Actualmente pertenece á don Pedro Denegri.

El cultivo principal es la caña, de la que se saca azúcar, chancaca y rón.

El trapiche es de fierro fundido, formado de tres gruesos cilindros puestos en movimiento por una gran rueda hidráulica de fierro.

Sobre el eje de esta rueda hidráulica hay una rueda dentada que engrana con otra de las mismas dimensiones y plantada sobre el eje de uno de los cilindros que dá movimiento á los otros dos. El agua viene por una acequia cons-

truída sobre arco de cal y canto como un acueducto. Esta agua se reune en un depósito provisto de tres compuertas: una de ellas sirve de desagüe cuando no se trabaja, otra dá agua para poner en movimiento la rueda hidráulica del trapiche de caña y la otra sirve para dar agua á una turbina que pone en movimiento un molino de harina, y además por medio de un tambor provisto de una cinta hace funcionar otra maquinita para descansar.

La disposición de la casapailas se está mejorando actualmente, de manera que dentro de poco tiempo la hacienda de Chocavento tendrá buenas oficinas para la elaboración de los productos arriba indicados.

También se está esperando un nuevo alambique, porque el actual está en malas condiciones.

Hace como un año que se empezó á sembrar en la hacienda de Chocavento un poco de algodón en atención al precio subido que tiene en Europa, á causa de la guerra de los Estados Unidos. Las plantas, aunque muy jóvenes, son bastante vigorosas; pero ya ha entrado en estos algodonales la misma enfermedad que se nota en Lacra, San Javier y Nazca. Muchas plantas tienen los tallos y hojas cubiertos por un polvo color chocolate y se encuentran atacadas por los pulgones. La causa de esta enfermedad parece que se debe á la abundancia de agua que ha habido en este año y como el terreno es muy arcilloso y por consiguiente poco permeable, el agua se estanca en las raíces y favorece el desarrollo de esta enfermedad.

En Chocavento la caña crece con mucha lozanía, notándose algunas de longitud y grosor desproporcionados; pero lo que admira es que todas las cañas están enteramente sanas, sin ninguna mancha ó picadura.

La caña en esta hacienda emplea dos años y á veces 25 ó 26 meses para madurar.

Después del primer corte se recoje la seca, pero rara vez se beneficia la reseca, prefiriéndose hacer nuevo plantío que aunque emplea un poco de más tiempo para madurar, tiene la ventaja de producir mucho más.

La hacienda exporta sus productos por la caleta de Lomas, cuyo puerto dista de Chocavento 8 leguas. La chancaca se vende ordinariamente en los puertos situados más al S. tales como Ilo, Islay, Arica, Iquique, etc., y se exporta en pequeños paquetes formados con totora (*Tipha.*)

El trapiche muele de 15 á 18 pailas grandes.

La casa de la hacienda es espaciosa. La oficina de destilación está bien dispuesta. Todas las mieles de la casa purgan y las espumas de la defecación del caldo vienen á la oficina de destilación por conductores de fierro que ván á dar á un depósito. Por medio de una bomba se hacen subir éstas á las tinajas de fermentación y por medio de una manga pasan de cada tinaja al alambique. Un conducto lleva el agua necesaria para las tinas y el cerpentín.

DE CHOCAVENTO AL PUEBLO DE ACARÍ.

Se sale por un callejón en dirección E. y se llega al río de Acarí. Se camina al S. 70 E. y se pasa el río sobre un puente provisional para el trabajo de la hacienda que se desarma antes que vengan las aguas. Se continúa al SE. ladeando el cerro y luego al S.

Un fenómeno curioso se observa en este cerro, y es que en la estación de calor y en la época de mayor sol, se oye desde el pueblo y desde la hacienda un sonido particular que se asemeja al de un bombo ó tambor grande. Este fenómeno que admira á todos los que lo oyen por primera vez, parece que se debe al aire dilatado que se levanta de la superficie de este suelo arenoso calentado por los rayos abrazadores de un sol tropical, que choca con el viento constante que viene del S.; notándose que cuando el viento es más fuerte, el sonido aumenta también de intensidad.

Después del panteón de Acarí se continúa al SE. y luego al S. El panteón es muy miserable y tiene todo el aspecto de un corral.

En la falda de un cerro que se ladea desde enfrente del puente hasta la hacienda de Sahuacari y todavía mucho más allá, se notan numerosas paredes de casas de los antiguos indios, que parecen ruinas de una sola población que tiene más de ¼ de legua de largo. Es extraño ver que los indios habitan siempre la falda de los cerros y nunca el plán del valle, lo que prueba una de dos cosas: ó su inmensa población por lo que no querían perder ni un solo palmo de tierra cultivable, ó que tenían la creencia de que estos lugares secos eran más sanos. También puede suponerse que el río tenía más caudal de agua y que todo el valle podía estar sujeto á inundaciones.

En seguida se marcha en las direcciones SO., SSO. y S.

En este punto se nota en la falda del cerro una especie de pequeña fortaleza rodeada por una pared gruesa y elevada tanto en la parte anterior como en los lados escarpados del cerro. Esta construcción aunque mucho más pequeña, se asemeja un poco á la que se nota en las inmediaciones de Codillo en la quebrada de Omas. Todas las paredes, tanto de las casas como de la fortaleza, son de piedras irregulares unidas con barro arcilloso.

Se llega á la hacienda de Sahuacari que está á la derecha del camino y al E. del pueblo de Acarí.

Esta hacienda tine un trapiche de fierro más pequeño que el de Chocavento, el que se pone en movimiento con cuatro yuntas de bueyes. Su casapailas, aunque pequeña, es regular y está bien dispuesta.

Cuando no apura la caña y el río tiene poca agua se trasporta toda la de esta hacienda á Chocavento por medio de carretas tiradas por bueyes. En caso contrario se muele en la misma hacienda.

Más allá de la hacienda se nota un algodonal, pero las matas están enfermas por demasiada cantidad de agua, necesitando este terreno algunas sangraderas para desaguarlo.

Algunos pasos más al N. de la fortaleza hay un camino trasversal que conduce á Acarí en la dirección N. 70 O.

El pueblo de Acarí está situado en la orilla izquierda del río del mismo nombre. Es muy miserable, pues es mucho más pequeño que Nazca. Las casas casi ofrecen el mismo aspecto y están dispuestas en una calle con corredores sostenidos por horcones de algarrobo. Podría llamarse con propiedad calle de los horcones.

Hay algunas tiendas de comercio, una administración de correos, recibiendo las comunicaciones de Chala que es donde toca el vapor. Tiene también un preceptor que dirije una escuela de niños.

La plaza es irregular y su iglesia muy miserable.

Se sale de Acarí al NO., luego se llega al río el que se pasa. Se sigue el camino en la otra banda con dirección al N. 10 O. A un lado y otro del camino se nota pequeños promontorios de tierra removida con millares de cráneos y huesos humanos pertenecientes á los antiguos indios. Estos panteones han sido removidos con el objeto de encontrar algunos objetos preciosos que enterraban en aquella época con los cadáveres.

Se sigue el camino por callejones en las direcciones N. 20 E., O., y N. 20 E. llegándose en seguida á la hacienda.

DE CHOCAVENTO Á LAS MINAS DE COBRE.—(4 ½ leguas).

Se sale de la hacienda de Chocavento con dirección N. 30 O. atravesando una pampa pedregosa. Se entra á una quebradita seca y se sigue el camino en su cauce marchando quebrada arriba.

Se deja á la izquierda una ramificación de la quebradita seca, y se prosigue en el cauce, con dirección hacia el N.

Se sube entre dos ramas de la quebrada con dirección hacia el N. y luego al N. 20 O. La dirección del camino es hacia el NO. Se pasa una quebradita que baja á la derecha y luego se marcha todavía al NO. por una ensenada rodeada de cerros por todas partes.

Se continúa subiendo por una cuesta en zig-zag en dirección N. Se pasa al otro lado del cerro y se marcha al NNO. El camino faldea el cerro en el otro lado en las direcciones N., O., SO. y O. Todo el camino en este punto es bastante llano y se halla enteramente cubierto de piedras rodadas. Se pasa una quebrada de yapana que se dirige de NE. á SO. y se sube una pequeña cuesta en zig-zag al NO. Indicios de una veta de cobre se ven á la derecha del camino.

En las direcciones NNO., N. 10 O., NO. y NNO., se llega á la mina San Pedro de pampa colorada, que parece haber sido abierta por los gentiles.

Se sale de la mina de San Pedro en las direcciones N. 70 E. y N. 50 E., y se llega á otra mina de cobre cuya veta se dirige de E. á O.; ésta tendrá 6 á 8 varas de profundidad y ofrece un mineral bastante abundante pero inferior al de la precedente. En general tiene una fuerte proporción de óxido de fierro hidratado. En el interior aparece en algunos puntos el fierro micáceo.

Fuera de la mina se nota una cancha, cubierta de un montón de minerales.

Bajando por una especie de quebrada seca en dirección E., se llega á otra mina que tendrá 10 varas de profundidad. Esta mina se halla abierta sobre la misma veta que la anterior.

*(Continuará.)*

# MEMORIA

Que el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, Dr. D. Luis Carranza, presenta á la Junta General, en su última sesión de año.

Señores:

LAS LABORES de la Sociedad en el año trascurrido, no han sido ni tan activas ni tan importantes como las del 93 al 94, porque la perturbación en que ha estado el país, á consecuencia de las convulsiones políticas, no ha dado lugar para la prosecución tranquila de los estudios geográficos emprendidos ó iniciados en el período anterior.

Tuve la esperanza de presentaros en esta sesión, ya concluído é impreso, el estudio completo de los variados efectos fisiológicos de la coca mascada; pero el Dr. Patrón, á quien está encomendado tan importante trabajo, ha tenido que dedicar su atención con preferencia á redactar informes pedidos á la Sociedad por el Ministerio de Relaciones Exteriores, sobre asuntos de mayor urgencia para el país.

Esta ocupación le ha obligado á suspender sus trabajos ya iniciados respecto á la coca, que indudablemente terminarán en el curso del año, pues dentro de poco estarán expeditos los informes de que en este momento se ocupa.

---

Todo nos hacía esperar que en los doce meses trascurridos, nuevas exploraciones por los ríos Urubamba, Camisea y el Mano, hubieran aclarado más nuestros vagos conocimientos fluviales de la hoya del Purus y del Madre de Dios, sobre los datos suministrados por los viajes del señor Fiscarrald; y así ha sucedido en efecto. Este inteligente y activo explorador de nuestros ríos orientales, comunica recientemente que en su segundo viaje surcando las aguas del Camisea, poderoso afluente de la derecha del río Urubamba y siguiendo su anterior itinerario, volvió á encontrar á pocas millas de un embarcadero y hacia el Este, el Mano, que en su excursión anterior creyó que era uno de los tributarios del Purus y que debía estar comprendido en esta hoya; mas, con gran sorpresa, ha descubierto en su segunda exploración que el Mano es un gran

afluente del Madre de Dios ó Amarumayu, que, como sabéis, se une al Beni, formando parte de la red fluvial del alto Madera.

Este descubrimiento perfectamente confirmado, pues el señor Fiscarrald encontró á la margen derecha del Amarumayu establecimientos bolivianos donde tomó estos informes, hace de él un verdadero acontecimiento en la historia de las exploraciones fluviales de nuestras remotas regiones del Este; porque si es evidente que el Mano corre por la hoya del alto Madera, y no por la del Purus, su importancia es mucho menor para el comercio de aquellas regiones del territorio nacional con el Atlántico, porque formando el Mano parte de la región hidrográfica del Madera, antes de los torbellinos de este río, la exportación de los productos de sus riberas no podría hacerse en navegación directa hasta el Amazonas, estando interrumpida por aquellos torbellinos. Necesitarían salvar por tierra la distancia que separa el Mano del Camisea, que aunque pequeña, recargaría algo el flete de trasporte al Ucayali por la vía del Urubamba; al paso que si el Mano fuera afluente del Purus, el comercio de esas regiones con el Amazonas, se haría sin interrupción por este poderoso río, abaratando el flete.

Sin embargo, la importancia del Mano, por su aproximación á la zona fluvial del Urubamba, es muy grande bajo el punto de vista de la unión inmediata de dos vastas y ricas secciones de nuestro territorio oriental, como son las provincias de la Convención y Paucartambo con las comarcas fértiles de la hoya del Amarumayu ó Madre de Dios.

No menos interesante en la comunicación fluvial de las provincias de La-Mar, Huanta, Tayacaja, Huancayo y Jauja y la parte occidental de la Convención con la hoya del Ucayali por el Apurimac, río poco estudiado, pero que según los datos de la última expedición del señor Fiscarrald, hasta la provincia de La-Mar, no sería difícil establecer una línea de vapores chatos hasta la hacienda de «Vista Hermosa», que es la más avanzada de las que tiene aquella provincia en las márgenes del Apurimac; vapores con los que se establecería una vía directa entre Iquitos y los centros agrícolas de Huanta, La-Mar y provincias intermedias.

Un buen camino de herradura facilitaría el comercio entre Ayacucho y el punto navegable más meridional del Apurimac, permitiendo el trasporte de mercaderías entre estos dos puntos

en dos ó tres días, lo que indudablemente daría un gran impulso á las industrias de ese departamento, levantándolas de la postración en que hoy están.

---

Sabios comisionados americanos recorren actualmente el territorio de la República, estudiando nuestra arqueología para aclarar muchos de sus secretos y completar los estudios ya hechos, habiendo merecido particular atención de parte de estos arqueólogos, las misteriosas ruinas de Cuelap, que se levantan entre los monumentos incáicos como signo ó recuerdo de edades aún más remotas.

La Sociedad ha recibido como obsequio algunas fotografías nuevas de aquel monumento, que completan las ya adquiridas, y que hoy enriquecen su Biblioteca.

Otras ruinas acaso preincáicas, han sido reveladas á la Sociedad por sus socios corresponsales, en la comarca de Pacaicasa de la provincia de Huanta. Se dice que allí se encuentra estátuas monolíticas de granito negro de más de un metro de altura, y muros de piedra más ó menos considerables. El lugar donde están estas ruinas, debe hacernos suponer que son las mismas que fueron visitadas por el cronista español Cieza de León á fines del siglo XVI y de las que hace mención en el itinerario geográfico de sus viajes por el Perú, atribuyendo á una civilización preincáica el origen de esos edificios ya destruídos en su época.

Importando un verdadero descubrimiento arqueológico la revelación que se nos ha hecho de aquellas ruinas, debe la Sociedad dar las convenientes instrucciones á sus agentes de Ayacucho, para que éstos tomen las imágenes fotográficas de ellas, con el fin de hacerlas conocer á los que se dedican á esta clase de estudios.

---

La suspensión desde Agosto á Enero, de las mensualidades que la ley asigna á la Sociedad, paralizó gran parte de sus labores y entre éstas, la publicación regular de su Boletín. Mas, habiendo el Gobierno auxiliado á la Sociedad con 3,000 soles en el mes de Enero, pudo, reduciendo su presupuesto ordinario, atender al pago de esa publicación, por los números correspondientes á Junio, Setiembre y Diciembre. No falta

sino el Boletín de Marzo para completar el 4.° tomo, que ya está en prensa.

Esta publicación se recomienda cada vez más, principalmente á los lectores del exterior, por los copiosos datos estadísticos y descripciones geográficas del territorio nacional, con que la ilustran sus colaboradores. Merecen entre esos trabajos particular mención, el estudio estadístico-geográfico del departamento de Piura por el Dr. Víctor Eguiguren, Presidente de aquel Centro geográfico; los cuadros de observaciones meteorológicas de Ica é Iquitos, remitidos con puntualidad por los socios Divizia y Espinar; la descripción estadística-histórica del valle de Chanchamayo, por el Presidente del Centro geográfico de Tarma, señor don Albino Carranza; y en fin, los estudios geográfico-estadísticos del señor Basadre, sobre Puno.

Muchos artículos del Boletín debían haberse acompañado de cartas y grabados, necesarios para la más exacta comprensión de las descripciones topográficas correspondientes; pero, desgraciadamente, la escasez de recursos no ha permitido á la Sociedad atender á estos gastos.

Fuera de los trabajos sobre Piura, Chanchamayo y Puno, de que acabo de hacer mérito, ningún otro ha recibido la Sociedad de sus centros geográficos en los departamentos, lo que no debe extrañarse por las dificultades de la comunicación entre Lima y las provincias durante la guerra civil, y por el estado de los espíritus en este período de agitación. Debemos esperar que ahora, con el restablecimiento de la paz, aquellos centros entren en actividad y correspondan á los objetos de su creación, entre los cuales figura como el más importante, la estadística y la descripción topográfica seccional.

---

A mediados del año pasado, recibió la Sociedad invitación de la Comisión organizadora del sexto Congreso Internacional Geográfico de Lóndres, que se reunirá en Agosto próximo. Esta invitación obligó á encomendar al Dr. Muñiz un trabajo especial sobre la cránea nacional, como uno de los más interesantes temas que el Perú podía ofrecer á ese Certamen Geográfico, sin salir de las materias señaladas en su programa.

Por desgracia, un accidente fortuito hizo que el doctor Muñiz perdiera los manuscritos de su trabajo, en días que

había fijado para entregarlos, de tal manera que la Sociedad no ha podido contribuir con un estudio de aquella importancia á las discusiones del Congreso, en el que estará representada por los señores don Felipe Barreda y Osma y F. Alfonso Pezet, á quienes se ha enviado sus respectivas credenciales é instrucciones. Entre éstas, se señala la importancia de nuevos estudios de la corriente polar que baña nuestras costas, por su influencia en el clima general de esta parte del Continente americano, y en la seguridad del tráfico marítimo.

---

El departamento cartográfico encargado de los trabajos del Mapa del Perú, ha presentado en la Secretaría de la Sociedad, terminadas, las fojas 25 y 26 que corresponden á los departamentos de Junín, Ayacucho, Huancavelica é Ica, debiendo terminarse próximamente las de los departamentos de Apurimac y Cuzco. La Sociedad ha tenido que atender con sus propios fondos á todos los gastos que demanda la oficina cartográfica, incluyendo el sueldo del cartógrafo, que deberá reembolsarse, por haber el Gobierno aprobado el contrato hecho últimamente con aquel, para la terminación del mapa.

Además de estos trabajos, la oficina cartográfica ha ejecutado otros para el Gobierno.

Habiéndose notado algunas incorrecciones sustanciales en las pruebas de las cartas que manda para su revisión la casa editora de París, acordó el Consejo Directivo nombrar una comisión compuesta de los socios más inteligentes en la materia, para revisar minuciosamente aquellas pruebas. Este trabajo fué encomendado á los señores Delgado, Viñas y Arancibia, quienes con un celo digno del más alto encomio, emprendieron ese ingrato trabajo, presentando un informe muy detallado, de las faltas é incorrecciones topográficas, de orientación y de posición astronómica observadas por ellos. Este informe ha sido textualmente trascrito á los editores, para que se sujeten extrictamente á las indicaciones allí consignadas, y debemos esperar que las fojas que están imprimiéndose, ofrezcan más exactitud.

---

Suprimida la oficina encargada de proseguir los trabajos de la obra «El Perú», conforme á los manuscritos del doctor Raimondi, el público ha visto con sentimiento que una obra de

tal importancia nacional no se termine. La Sociedad, aprovechando de los trabajos de trascripción y clasificación realizados por aquella oficina, ha resuelto publicarlos como están en su Boletín, y dedicará con este objeto 40 páginas en cada número, y hará cualquier sacrificio por acompañar el texto con cartas y grabados. El próximo número correspondiente á Marzo, insertará el primer trabajo con el itinerario del doctor Raimondi, de sus viajes de Huancayo á Ayacucho, itinerario que contiene apuntes geográficos, geológicos, físicos y meteorológicos de esa sección de nuestro territorio.

---

Nuestro socio corresponsal en Estados Unidos, doctor De Kalb, de Misouri, persona que ocupa un puesto elevado entre los hombres dedicados á la ciencia en aquel país, nos insinúa el plan de publicar la obra "El Perú", encomendando los manuscritos y apuntes del Archivo Raimondi, así como su museo, á alguna de las muchas corporaciones ó sociedades técnicas de Norte América. Los gastos necesarios para su edición, podrían obtenerse, según él, por medio de suscriciones públicas en aquella República y en el Perú. Esta indicación merece ser atendida, y aun cuando fuese de difícil realización, al menos obliga á la Sociedad á dar un voto de reconocimiento al celo y solicitud del señor Dr. De Kalb, en un asunto de tanto interés para el país.

---

El personal de nuestra Sociedad ha sufrido pérdidas muy sensibles y difíciles de llenar, con el fallecimiento de don Pedro Paz Soldán y Unánue, su primer Secretario y socio fundador, y el de los señores doctor José M. Macedo, José Unánue y Victor Siles, miembro este último del Centro Geográfico de Arequipa. El primero dejó inconclusos sus trabajos interesantísimos del Vocabulario tecnológico, labor que la Sociedad le había encomendado desde ahora dos años.

Nuevos socios han ocupado aquellas vacantes, entre los cuales figuran algunos que dan fundadas esperanzas de que honrarán la ciencia y letras nacionales, siendo el número total de los socios que hoy forman esta institución, el que sigue:

| | |
|---|---|
| Activos | 119 |
| Honorarios | 33 |
| Corresponsales | 81 |
| Natos | 12 |
| O sea un total de | 245 |

Respecto al despacho de correspondencia, y movimiento de Secretaría, el resumen es el siguiente:

| | |
|---|---|
| Comunicaciones recibidas | 85 |
| Despachadas por Secretaría | 187 |
| Lo que dá un total de | 272 |

Nuestra Biblioteca y Mapoteca, han recibido un gran incremento con nuevas obras de gran importancia en los ramos de la Historia Antigua y Colonial del Perú; en lingüística americana, con los dos folletos del general Mítre sobre las lenguas del Chaco; en geología, antropología é hidrografía de América, con las obras de Ameghino y otras de sabios europeos y de Estados Unidos; en geografía nacional y universal; y en exploraciones recientes por el centro del Asia y del Africa, regiones hasta ahora poco conocidas, y hoy estudiadas hasta en sus detalles topográficos, por el celo y la actividad de los centros geográficos rusos, ingleses, alemanes y franceses; de tal manera que puede decirse que no quedan como regiones por explorar en la superficie del globo, sino algunas polares y los territorios del Mackenzie, en el Canadá, los del centro del continente autraliano y las vastas comarcas del Amazonas en la parte del Yapurá y Napo y las del Yurúa, Purus y Guaporé.

---

El antiguo Archivo del Ministerio de Hacienda, encomendado á la vigilancia de la Sociedad, ha continuado bajo la dirección inteligente del señor Polo, quien ha seguido sin interrupción en sus labores, á pesar de habérsele suspendido sus sueldos desde Abril del año pasado, no obstante las repetidas reclamaciones que la Sociedad ha hecho al Ministerio del Ramo.

---

Respecto á la parte económica, las cuentas del año presentadas por el señor Tesorero, os darán un conocimiento cla-

ro y detallado de la inversión de los fondos que han ingresado durante el período que terminó el 15 del presente.

Si notáis que algunas partidas del presupuesto de gastos están recargadas, como la de compra de libros, vereis al mismo tiempo que otras están notablemente disminuídas, como la de empleados, balanceándose así las economías con los gastos.

En el período angustioso por el cual ha atravesado nuestra Sociedad, ha prestado el socio don Eulogio Delgado servicio de tal importancia y oportunidad para procurarle recursos, haciendo valer sus influencias en el Gobierno pasado, que nos obliga á acordarle un voto público de reconocimiento, que debe constar en el acta de esta sesión.

---

Antes de concluir esta Memoria, juzgo un deber mío recomendar á la consideración de la Sociedad los abnegados é inteligentes servicios del Secretario Dr. D. Federico Elguera, los del Subsecretario señor Carlos J. Bachmann, así como los del Bibliotecario señor Juan Dench, que son los empleados que más se han distinguido por la constancia en sus labores durante el período de que os doy cuenta.

Luis Carranza.

---

## MEMORIA

### DEL COMISIONADO PARA EL ARREGLO DE UN ARCHIVO COLONIAL.

---

**Antiguo Archivo de Hacienda.**

*Lima, junio 28 de 1895.*

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

EN mis anteriores informes anuales he dado cuenta á US., y por su digno órgano al Gobierno, del estado del antiguo Archivo del Ministerio de Hacienda, cuyo arreglo se me confió. Ahora cumplo con exponer á US. lo hecho durante el año, des-

de el 25 de junio del 94, en que rendí mi último informe, y resumir las ideas que antes he expresado sobre la organización del Archivo, y sobre los medios de llevarla á pronto y buen término.

Durante ese lapso de tiempo he continuado, con afán y sin interrupción, el examen y separación de libros, expedientes y papeles; reuniendo éstos en legajos por años y materias; pero sin poder activar mucho el trabajo, á causa de que sólo yo debo hacerlo todo. Menos podría formar á la vez un Índice ó Catálogo, pues, por ligero que fuese, no llegaría con frecuencia á acabar en un día ni el de un paquete, si consta de variadas piezas ó papeles sueltos.

Aparte de que, careciendo de estantes, todo orden es precario; y no hay como poner números y marcas que lo conserven, y que sirvan para adelantarlo y perfeccionarlo.

Debo recordar: que para suplir de algún modo los estantes, hay cosa de treinta tablones sobre adobes, cada uno de ellos con dieciocho hileras de libros y papeles amontonados; y que alcanzan á una altura de más de un metro. Así que no es poca la dificultad material para alterar su colocación ó buscar algo.

De esa falta de estantes nace también, que el salón en que está el Archivo no permite libre tránsito y que se perturbe el arreglo; viniendo ya estrecho, y siendo sucio y húmedo en extremo, por su destrozado piso de ladrillos, por no tener empapeladas sus paredes, y estar el techo sin cielo-razo, y con una viga rajada que amenaza desplomarse.

La Sociedad de Agricultura y Minería deberá emprender una reparación séria en dicho salón, cuando se le vacie y devuelva, si quiere hacer uso de él; pues su aspecto hoy es repugnante, y porque es aún malsano, para los que deben pasar allí horas muertas entregados al trabajo.

Como tengo ya manifestado, la gran masa del Archivo la constituyen los libros y papeles de hacienda, acumulados en el Tribunal Mayor de Cuentas; destruida una gran parte, la más antigua, en el último incendio que hubo en la Casa de Gobierno, y que debe reputarse pérdida irreparable.

En el Archivo que arreglo los hay de las Cajas reales de Lima, Pasco, Jauja, Huancavelica, Trujillo, Saña, Piura, Arequipa, Arica, Cailloma, Cuzco, Carabaya, Chucuito; y también de la Paz, Potosí, Oruro, Carangas, Jujuí y Salta, y Buenos Aires.

Aunque algunos libros y papeles son anteriores á 1650,

puede fijarse esta data como punto de partida para la mayoría de ellos.

Pero no solamente se hallan las cuentas generales, sino las especiales de tributos, quintos, almojarifazgo, alcabala, avería, &.ª; y por separado, las de azogues, papel sellado, sisa, censos, cruzada, temporalidades, novenos, mesada eclesiástica, expolios, vacantes, y estancos de tabaco, nieve, naipes, sal, pólvora, brea.......

Interpolados con esos papeles se encuentran no pocas reales órdenes; muchos borradores de notas de los Virreyes, sobre todo de la última época, hasta la emancipación; y correspondencia oficial dirigida á éstos por Corregidores, Intendentes, Subdelegados, Obispos, Jefes militares y otros funcionarios.

Del Consulado hay regular acopio de documentos; lo mismo que sobre las expediciones realistas para combatir la independencia en Quito, Alto Perú y Chile.

***

El local para el Archivo, aun cuando éste se formase únicamente con los libros y documentos que corren á mi cargo, necesita ser de dos salas espaciosas, claras y bien ventiladas, con sus muros todos cubiertos de estantería; y donde puedan ponerse, si es preciso, al aire, otros estantes con paso libre intermedio.

El salón donde ahora está el Archivo, aún bien arreglado, es insuficiente, y expuesto á recibir agua del piso alto, como ya ha sucedido.

En mi concepto, es menester, que se le dén, al menos, los dos salones que sirvieron para el Museo Nacional; en uno de los que se conserva cerrado el Archivo dependiente de la Biblioteca, y en el otro funciona una Junta de Peritos Agrimensores y Tasadores. Ahí mismo estuvo el Archivo Nacional hasta la ocupación chilena; pero no arreglado del todo ni abierto al público.

En el edificio conocido con el nombre de *Biblioteca Nacional* existen ocho oficinas ó instituciones diferentes, sin contar la Academia Correspondiente de la Real Española de la lengua. En los claustros bajos se hallan: la Biblioteca; su Archivo, llamado también *Nacional;* la Sociedad de Agricultura y Minería; el Archivo de Hacienda; la Junta de Agrimensores; y la Academia "Concha", de Pintura. Y en la parte alta: la Sociedad Geográfica y el Ateneo, que ocupan la mitad de los

claustros; y la otra mitad, las habitaciones del Bibliotecario; que hoy comprenden también las que tuvo antes el Archivero señor Manuel María Bravo, y después, en 1884, el Sub-Director de la Biblioteca.

Bien se conoce, que esta distribución antojadiza del edificio trae inconvenientes, y que perjudica á las mismas instituciones principales llamadas á recibir un ensanche y desarrollo rápidos.

Toca al Gobierno designar locales aparentes para las oficinas ó instituciones que excluya; y dejar á las otras la amplitud y comodidad que requieren para su marcha regular, y para que no se atrofien recíprocamente.

***

Si se quieren reunir y conservar, para la historia y la administración, los archivos, hoy dispersos y revueltos, y formar un centro, donde se custodien con seguridad y se puedan consultar, parece indispensable se junten el aún llamado Archivo Nacional; el Antiguo de Hacienda; los de años atrás, no manejados ahora, de los otros Ministerios; los de Conventos supresos; los de las Audiencias de Lima y Cuzco; los de Tribunales y Juzgados, Prefecturas, Municipalidades, Colegios, Universidades, &.ª—En una palabra: cuantos libros y papeles no son ya de provecho en las oficinas ó corporaciones, y que corren riesgo de perecer, por incuria ú otras causas.

Prescindo de los viejos archivos de los Escribanos; al menos hasta el año de 1746, en que tomó nueva forma, por la ruina, la propiedad inmueble, en gran parte del Perú; porque comprendo los embarazos que ofrece conciliar los intereses de los dueños de los Registros, con el de los propietarios y el del Estado; mientras no se dé una ley al respecto, bien meditada y cumplidera en provecho de todos.

La planta de empleados necesarios para el Archivo, y su dotación, son asuntos que incumben al Congreso, ó al Gobierno, debidamente autorizado con ese objeto, y para atender á la preparación del local.

***

Deber mío en esta ocasión, que pienso sea la última, es echar una ojeada sobre la marcha económica del Archivo de Hacienda; porque esto sólo bastará para que se comprenda la protección ó desdén que ha merecido, sin que haya para

qué formar juicio sobre los señores Ministros que en ello intervinieron.

La Comisión encargada del arreglo del referido Archivo la compusimos en su principio dos: yo, con el haber mensual de cien soles, y don Cárlos A. Mackehenie, como amanuense, con cincuenta.

Se dieron por el Gobierno doscientos cincuenta soles para todos los gastos, y en especial, para la traslación del Archivo, del Ministerio, á uno de los departamentos de la Biblioteca pública, que pertenece á la Sociedad de Agricultura y Minería. Esa suma se empleó, según cuenta que rendí, en limpiar algo el salón y arreglar el piso; en comprar sillas, lavatorio, etc., y conducir los libros y papeles; en adquirir cajones, para que no se perdieran en las carretas, y fuertes tablas de pino que, puestas sobre adobes, recibieran esa masa informe de documentos, salvados de las ratas, la polilla y la humedad, hacinados en la mayor confusión, y hasta aplicados en muchos casos, á lo que se dice, á los usos más viles.

Mi tarea era examinar y estudiar esos papeles, ver lo que había, separarlos metódicamente, y establecer un cierto orden en ese caos.

Para sacudir los papeles polvorientos é inmanejables, y desecarlos al sol, pagué, mientras pude, un peón; pero agotados los doscientos cincuenta soles, y continuando la necesidad, pedí al Gobierno con ese objeto, y para útiles de escritorio, quince soles; los que se me concedieron, y se pagaban con el mayor atraso por la Tesorería general.

En el momento menos pensado, en diciembre del 92, se puso término brusco á mi comisión: habiendo pedido la Sociedad Geográfica la reconsideración del decreto que así lo ordenaba, y yo, que se me indicase el modo y forma de hacer la entrega del Archivo.

Por más insistencias de la Sociedad y de mi parte, nada se resolvió; viéndome obligado á proseguir las labores yo solo, pues el amanuense se retiró al concluir febrero, por falta de pago.

Así trascurrió casi todo el año 93; y fué el 16 de noviembre del mismo, cuando el probo é ilustrado Ministro doctor Latorre González autorizó el decreto para que siguiera la comisión, ya sin amanuense; declarándoseme de abono los diez y medio meses que había servido hasta entonces, por no desertar del puesto y por respeto al Gobierno.

El mismo señor Ministro dispuso antes, de un modo espontáneo, que la Tesorería general me diera doscientos soles á cuenta de mi crédito, mientras se expedía el decreto de pago. Pero una vez que renunció el doctor Latorre González, el Tesorero señor Mendizábal, sin orden alguna superior y directamente, salvando el conducto propio, y á pesar de ya reconocido ese crédito, ofició al Director de la Escuela de Minas, para que se me descontase la tercera parte de mi haber, hasta reintegrar los doscientos soles, que supuso habían sido un anticipo ó suplemento. El descuento se verificó durante cinco meses, desde abril inclusive, hasta que la Escuela me suspendió el pago; quedando pendientes 33 soles 35 cts. en mi contra, para completar los doscientos. Mientras tanto, mi acreencia de mil cincuenta soles, y los ciento del señor Mackehenie se hallan casi perdidos; sin que durante esos diez meses se me hubiese dado un céntimo, ni para los gastos de policía ni de escritorio.

El último haber que recibí fué el de agosto del año pasado, por deficiencia de fondos de la Escuela de Minas; logrando, á costa de esfuerzos, y por mucho favor, que se me dieran, en febrero, cien soles, como buena cuenta.

Adeudándoseme ya nueve meses, no he alcanzado hasta hoy se me pague, ni por la Escuela de Minas, ni en su defecto por la Tesorería general; á pesar de la regularidad con que son cubiertas las listas activas y pasivas del Estado desde el 21 de marzo, y á pesar de que la Tesorería abona su subvención á la Sociedad Geográfica.

Estas contrariedades significan bien poco, si en mi prolija labor de preparación del Archivo he servido al país. Esos sacrificios, que podía prever, los he arrostrado por el compromiso contraído, por mi amor á la historia nacional, y con la esperanza de que dichos papeles aprovecharán más tarde á investigadores diligentes, que no se pagan de fábulas y sueños, y que llevan la verdad por norte.

Si el Perú consigue en breve, que se restablezca y organice el *Archivo Nacional*, como se aprobó en el H. Senado el año 93, á iniciativa de US., yo daré por bien empleado el tiempo que he dedicado á mi modesta comisión; en la que,—francamente lo declaro,—no tengo pretensiones, ni cifro esperanzas de ningún género.

Pido excusas á US., señor Presidente, si me he extralimitado un tanto en mi Memoria; creyendo llenar de este modo un

deber patriótico; y porque espero, que algunas ideas que he emitido encontrarán, en el Gobierno próximo á inaugurarse y en US., decidido y eficaz apoyo.

Dios guarde á US.
S. P.
José Toribio Polo.

## CONTRIBUCION

Al estudio de la flora de la Cordillera peruana, con observaciones sobre la historia y origen de la flora de los Andes, por John Ball, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S. &.

(Trabajo leído el 5 de Noviembre de 1885.)

(Continuación.)

Entre las del género americano, que ocupan un lugar eminente en la flora Andina, una de las más interesantes es la *Baccharis*. En las 280 especies definidas que están desparramadas por todas partes de Sud-América, desde el Estrecho de Magallanes hasta la zona ecuatorial, y que se extienden por el lado occidental del Continente á California y Nevada, encontramos una variedad sorprendente en la conformación y en la forma y colocación de los órganos vegetativos, con notable uniformidad en los órganos reproductivos, que son constantemente *diœcious*. Confieso que los argumentos que han inducido á algunos distinguidos botánicos á considerar á la gran familia de las *Compositæ* como de un origen comparativamente reciente, no me parecen del todo concluyentes. Cuando considero la vasta variedad de formas que incluyen, el grado en el cual algunos grandes grupos están localizados en diferentes regiones de la tierra, mientras que otros, tales como el *Senecio*, tienen representantes en cada zona, temo afirmar que su origen puede ser, aún en lenguaje geológico, enteramente reciente. Por supuesto, no es inconcebible que plantas que clasificamos juntas bajo el nombre de *Compositæ*, hayan venido al mundo por diversas líneas de descendencia, á través de modificaciones

graduales, de diferentes tipos anteriores; pero cuando consideramos la correlación general en la estructura y colocación de los órganos esenciales, paréceme que las probabilidades se inclinan decididamente hacia la creencia de una comunidad de origen de todas las distintas formas existentes. Sea como fuere, creo que estamos justificados en considerar las regiones montañosas de Sud-América como la mansión originaria de muchos grandes grupos, tales como el género *Baccharis*, la mayor parte de las *Mutisiaceæ*, y muchos géneros de otras tribus.

No pude dejar, mientras viajaba por Sud-América, de reflexionar sobre el origen probable de los caracteres de la vegetación que son comunes á esa parte del continente, y á parages distantes en el hemisferio meridional, separados por inmensas extensiones de océano. La afinidad entre estas floras distantes está probada por la presencia de congéneres, y aún de algunas especies idénticas, pertenecientes á géneros no conocidos en ninguna otra parte del mundo, y se extiende á muchas formas que no parecen estar dotadas de facilidades especiales para transportarse á distancias.

Me chocaron algunas consideraciones que concurren á dar la misma explicación probable de estos hechos notables. Sabemos que en un período geológico reciente, y más que verosímil, en muchos períodos precedentes, el clima de las regiones polares septentrionales era tan diferente, que favoreció el crecimiento de plantas hoy características de la zona templada. Cualesquiera que hayan sido las causas de tal cambio en la distribución de temperatura, lo cierto es que ella es contraria á toda analogía, y que se puede asegurar que en medio de tantas vicisitudes por las que ha pasado nuestro planeta, causas semejantes no hayan producido efectos de algún modo parecidos en el hemisferio sur. Por otra parte, nuestros limitados conocimientos de la geología del hemisferio sur, bastan para demostrar, que la mayor parte, si no todo, ha experimentado grandes oscilaciones de nivel, envolviendo como consecuencia necesaria, alternadas extensiones de areas de tierra y océano.

Desgraciadamente las dificultades que hasta hoy ha encontrado la navegación antártica, limitan nuestros informes sobre las regiones polares del sur; y, mientras muchos creen que hoy rodea al polo sur una vasta area continental, totalmente ó en parte cubierta de nieve ó hielo perpétuo, otros geógrafos, de cuya opinión participo, creen más probable que las tierras po-

lares del sur constituyen un gran archipiélago formado por numerosas islas, algunas de ellas muy extensas. Sea como fuere, hoy hay grandes probabilidades para asegurar que en el curso de cambios habidos de temperatura y nivel, han coincidido simultáneamente una y quizás muchas veces, un clima suave y un crecimiento muy dilatado del area de la tierra antártica.

Allí, en un período remoto, geológicamente hablando, debemos buscar el origen de esos tipos de vegetación que designamos como antárticos. Al aclimatarse en regiones nuevas algunospocos vegetales primitivos, se previó las condiciones favorables para el desarrollo de los nuevos tipos genéricos y el proceso tuvo que ser acelerado por las frecuentes vicisitudes de temperatura y humedad, al cual debió estar sujeto el clima de esa región.

No me imaginaba que al opinar de este modo sólo desarrollaba una idea contenida en el capítulo 12 del "Origen de las especies" (1) que no me había llamado la atención cuando por primera vez quedó impresa en mi memoria, y posteriormente he encontrado que la misma teoría ha sido defendida por Mr. Wallace, en su espléndido trabajo sobre "Vida en las islas" y últimamente por el profesor Engler. Si he comprendido exactamente la corta relación que de sus miras da el señor Wallace en las páginas 489 y 490 del trabajo ya citado, ellas no están en completo acuerdo con las que á mí me parece que explican ciertos hechos; y voy aquí á marcar los puntos de diferencia. Mr. Wallace considera la flora de las tierras antárticas con sus caracteres genéricos y tipos, como un suceso comparativamente reciente. Supone que aquellos tipos ya existentes, fueron llevados hacia el Sur, de Sud-América ú otras regiones circumpolares, á una región continental antártica preglacial, y que habiéndose desarrollado allí extensamente, se trasportaron al N. á las diseminadas islas donde aún vegetan. A mi me parece mucho más probable que el origen de los tipos genéricos especiales de la flora antártica, pueda provenir de la misma región antártica. Pertenecen sin excepción alguna á los grandes grupos de ordenes naturales que hoy se encuentran por todo el mundo, y los tipos primitivos de donde se originaron, fueron conducidos pro-

(1) El pasaje que sólo recientemente ha venido á mi memoria, dice así:—"Esta dificultad desaparece casi, si se tiene en cuenta que Nueva Zelandia, Sud-América y otros lugares del Sur, fueron hace tiempo abastecidos de un punto casi intermedio aunque distante, especialmente de las Islas Antárticas, cuando aquellas se hallaban cubiertas de vegetación, antes del período Glacial.

bablemente á esa región en un remoto período cuando las condiciones físicas de la superficie de la tierra eran muy diferentes de las que hoy prevalecen. Su actual distribución señala más bien su trasporte de latitudes superiores á los puntos donde hoy se hallan, que su acarreo en dirección opuesta. En los grandes continentes en donde no hay barreras, como desiertos inmensos ó altas cadenas de montañas que impiden su paso, la difusión de plantas tiene lugar fácilmente en dirección E. á O., porque las condiciones climatológicas son casi siempre uniformes; pero sucede lo contrario, cuando el trasporte tiene lugar á través de vastos espacios de Océano. Los dos principales agentes son las corrientes oceánicas, con ó sin témpanos de hielo, y los pájaros viajeros: y por regla general la dirección predominante en que éstos viajan se acerca á los meridianos de longitud.

Me atrevo á expresar la creencia de que la eficacia de los vientos como agentes para la difusión de plantas á través de vastos espacios oceánicos ha sido considerablemente exagerada. Sabemos que las esporas de los criptógamos pueden ser llevadas á indefinidas distancias por las corrientes aereas; pero las semillas de las plantas floridas son muchísimo más pesadas, y no tengo conocimiento de un solo hecho que nos autorice á inferir que sea eficaz ese medio de trasporte á través de los vastos intervalos océanicos. No hay duda que los tornados llevan muchas semillas á considerables alturas y si viajan lejos con corrientes de violencia igual, pueden llevarlas por espacio de muchos cientos de millas de ancho; pero á ser cierta tal posibilidad, es muy dificil que exista en latitudes templadas. Si los vientos sirvieran para tal objeto, tengo seguridad que encontraríamos la evidencia de ese hecho en la mayor distribución oceánica de especies que tienen pequeñas semillas ó apéndices alados.

Por otro lado, me parece que Mr. Wallace no ha insistido bastante en la predominante influencia de los pájaros viajeros para la difusión de las plantas, allí donde los obstáculos físicos impiden su difusión gradual. Si bien es cierto que muchos hechos de distribución pueden encontrar su razón de ser en las corrientes oceánicas que llevan maderas flotantes ó balsas de nieve cargadas de tierra, también lo es que muchos de estos hechos se explican satisfactoriamente con la intervención de los pájaros; mientras que por otros numerosos hechos el trasporte por pájaros es la única explicación posible. No sé si se ha observado que, como sucede en las regiones de la zona

templada y otras más cercanas de los polos, las ocasiones del trasporte de especies por pájaros de altas á bajas latitudes, es mucho mayor que en la dirección opuesta. Como regla general, los pájaros pasan el invierno en los climas suaves y van á latitudes elevadas en la primavera ó á principios del verano. (1) En el otoño, cuando las semillas y los frutos se maduran, los llevan á regiones más templadas, en donde, bajo favorables condiciones, pueden aclimatarse por sí mismos. Si admitimos la probabilidad de un centro Antártico de distribución para los tipos de vegetación que hemos convenido en llamar *Antárticos*, y suponemos esos tipos llegados originariamente á la región Antártica de Sud-América ó Australia, hallamos seria dificultad para concebir los medios por los cuales han podido llegar al continente polar; mientras que, si aquel continente hubiera sido su cuna primitiva, entonces no habría dificultad para comprender su subsiguiente difusión en dirección norte.

Puede objetarse razonablemente que idéntico argumento podría aducirse contra la propalación primitiva en el continente Antártico de los originarios, de donde el género especial Antártico puede haber sido derivado; y la respuesta á esta objeción requiere una muy breve discusión de las razones que han de probar lo remoto del período en que ha debido ocurrir la colonización original de la región Antártica. El hecho indiscutible de la difusión por todo el mundo de esos grupos naturales de plantas, que he denominado *Cosmopolitas*, nos conduce directamente á la conclusión de que su difusión pudo haberse efectuado tanto en un período en que la distribución relativa de tierra y mar, pudo haber sido muy diferente, como cuando las condiciones físicas de la superficie de la tierra hubieran sido otras que las que hoy prevalecen. Si acepto, sin límites moderadamente amplios, la doctrina de la permanencia de areas continentales, no puedo aceptar la primera alternativa, y veo en la segunda la explicación más probable. La habilidad y energía con que eminentes autoridades modernas han avanzado la doctrina de la uniformidad de las condiciones físicas de la superficie de la tierra durante los pasados períodos geológicos, la han llevado tan lejos, que ha llegado á

(1) El profesor Giglioli ha llamado mi atención sobre el hecho de que algunos pájaros emigran de bajas latitudes en el verano á más elevadas en el invierno. Tales casos son raros y excepcionales, pero pueden servir para explicar algunos hechos anómalos en la distribución de las plantas.

alcanzar general asentimiento; pero no puedo creer que se sostendrá ese principio contra los poderosos argumentos con que ha sido combatido por físicos y astrónomos. Concediendo amplio margen á la acción de causas modificadoras, parece imposible dudar que, en un período no muy remoto, hablando geológicamente, la temperatura de la superficie de la tierra fuera mucho más elevada, y la diferencia entre la temperatura polar y ecuatorial mucho mayor, y, en consecuencia, más rápidas las corrientes del aire y del Océano. A esto se unía la acción de las mareas que era más violenta y las desigualdades de la superficie terrestre que eran mucho mayores. El realce de la superficie en un período dado, representa la suma de fuerzas opuestas en épocas anteriores: la de solevantamiento, y aquella que bajando las eminencias llena concavidades. La principal entre las primeras es la contracción de la corteza terrestre por enfriamiento gradual; y esto ha tenido que suceder necesariamente con mucha más eficacia en las primeras etapas del progreso de la tierra, mientras que en posteriores períodos las fuerzas niveladoras han asumido poco á poco la supremacía que indudablemente poseen hoy.

Varias consideraciones nos llevan á la conclusión de que la dispersión de las principales plantas del género Cosmopolita puede haber coincidido con el período de la deposición de las rocas secundarias antiguas, y en ese período prevalecían agentes físicos sobre la tierra de que hoy no tenemos idea. Si los tipos originarios de la vegetación Antártica se establecieron entonces en una area continental sud-polar, y de allí se desarrollaron por modificación gradual, no veo dificultad alguna en creer que pueden haberse sostenido por sí mismos en los cambios graduales sucesivos de condiciones físicas dentro de la misma región, y aún, que algunos pueden hoy existir dentro del círculo Antártico. Esta congetura se impuso á mi imaginación cuando estuve pocos días en Sandy Point en el Estrecho de Magallanes. Muchas plantas delicadas, impacientes de recibir heladas agudas, se conservan allí por sí mismas en latitud idéntica á lugares no distantes, como Georgia del Sur, que están casi completamente cubiertas de nieve perpétua. La razón es bien clara. La acumulación de nieve ó hielo tomando forma permanente, sólo tiene lugar allí donde el abastecimiento, por precipitación ó condensación, excede de la cantidad derretida anualmente, y esto está limitado á partes especiales de la superficie

terrestre y regularmente á las tierras altas sujetas á corrientes húmedas del mar. (1)

Habiéndome ocupado de los constituyentes de la Flora Andina que probablemente se han derivado de otras regiones, pasaré ahora á examinar á la ligera los tipos que restan y que son peculiares á esta parte de la tierra. De todo lo expuesto hasta aquí podríamos concluir que gran mayoría de las especies y como la mitad de los géneros de la flora Andina, no son conocidos en otra parte. De estas especies endémicas y géneros, la mayoría son congéneros del tipo Cosmopolita á que con tanta frecuencia me he referido, y se extienden por el N. á Centro América y México. Otros, especialmente el género que demuestra menos afinidad con los tipos conocidos en otros lugares, se hallan confinados á la verdadera región de los Andes Sud-Americanos, y algunos de ellos sólo á una pequeña parte de esa región. De estos hechos deducimos razones para creer, que mientras Sud-América ha podido, desde mucho tiempo atrás, recibir, de cuando en cuando, vegetales colonos por el N., ha habido un largo período de relativo aislamiento, durante el cual gran número de estas especies separadas, y no pocos géneros, han sido diferenciadas. Al menos, á algunos grupos, tales como las *Loasaceas*, muchas *Mutisiaceas*, y otras cuya estructura se ha modificado profundamente, tenemos que concederles mucho tiempo para cambios tan radicales. Si se objetase que hay motivos para creer que la altura de la cadena de los Andes es un suceso geológico de reciente data, contestaría, en primer lugar, que no hay razón para suponer que los grandes movimientos alternados de elevación y depresión hayan tenido lugar al mismo tiempo en toda la vasta extensión de esa cadena, y que es más probable que algunas partes permanecieran como masas montañosas elevadas, mientras que otras quedaron casi sumergidas. Esta observación se refiere especialmente á las alturas de Bolivia y del Perú, donde las rocas paleozoicas no se ven cubiertas por depósitos de reciente formación.

Sea ó no bueno este modo de apreciar las cosas, creo que debemos fijarnos en alguna región adyacente, para encontrar el lugar originario de la mayoría de esta forma especial de vegetación que está hoy limitada á Sud-América, como también

(1) No es este el lugar para discutir las miras que el Dr. James Croll ha sostenido con habilidad poco común, y con gran acopio de hechos y principios de ciencia física Juzgo imposible aceptar su teoría de la corona de hielo polar y las importantes consecuencias que de ella deriva.

á muchas otras que se han esparcido grandemente en otras partes de la tierra. En el sentido zoológico lo mismo que en el botánico, es el Brasil una de las zonas más distintas y separadas. En su mayor parte es una región granítica que ha sido despojada de vastas masas de estrata superficial y en las que el mismo granito ha sufrido grán menoscabo. Vemos allí las ruinas de una de las más grandes montañas de la tierra en donde se han desarrollado una fauna y flora muy antiguas, parte de las cuales pudieron emigrar á alguna distancia, mientras que otras se modificaron adaptándose á los cambios graduales de los alrrededores. Muchos grupos vegetales, ligeramente representados en las elevadas regiones de los Andes, pero que tuvieron indudablemente su origen en Sud-América, como por ejemplo, las *Melastomaceas*, provienen probablemente de las montañas del antiguo Brasil.

He omitido en las precedentes páginas, hablar ó discutir acerca de las ideas del profesor Engler, expuestas en su importante obra "Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt", porque opino que tal discusión sobrepasaría los límites de este trabajo. De acuerdo con varias de las miras hipotéticas del profesor Engler, y completamente en contra de otras, no podría hacerle justicia ó darme á mí la razón, sin examinar muchos detalles que estarían aquí fuera de lugar.

---

## Lista de plantas colectadas en el Valle Alto del Rimac en los Andes del Perú.

---

### RANUNCULACEAS.

Clematis Peruviana, *DC.*, *Syst. Nat.* i. 141, var. andina, *nob.* Differt a typo sepalis longioribus acutioribus, foliis magis dissectis. Chicla.

La descripción de esta especie citada arriba, es mejor y más exacta que la dada después en el "Prodromus", pero no representa la forma ordinaria. Fué dibujada de muestras del Museo de París colectadas por Dombey en el Perú, y parece que tiene flores mucho más pequeñas que las que encuentro en las numerosas muestras del Herbario de Kew. Hé aquí como se expresa

De Candolle: "sepala patentissima ovato-oblonga acuta staminibus duplo fere breviora;" siendo así que yo presumo que en la forma ordinaria de las especies, los sépalos tienen casi una y media vez más el tamaño de los estambres, y con frecuencia algo inflexos á su completo florecimiento. La planta de Chicla, que en apariencia habita zona más alta que algunas otras muestras que he visto, es esencialmente una planta de adorno: sus grandes y apiñadas hojas, de un amarillo azufrado, ocultan con frecuencia los matorrales sobre los que trepa la planta. Las hojas y peciolos son ligeramente *puberes*, pero las muy ovoides, enteras, ó las bracteas ligeramente dentadas, en numero de 2 ó 4, que forman una envoltura separada hacia el medio del pedúnculo, están cubiertas de pelo fino y abundante. Las hojas son muy divididas, bipipnatipartitas, pennadas, erguidas, trilobadas.

Thalictrum Podocarpum, *H. B. K.*—Chicla.—Esta afecta la apariencia del raro *T. macrocarpum* de los Pirineos.

Ranunculus chiclensis, n. sp.—Chicla, en terrenos húmedos.—Bipedalis et ultra, indumento totius plantæ e pilis subadpressis hintulo; radice e fibris validis subincrassatis; foliis radicalibus et caulinis inferioribus pinnatisectis; pinnis alternis trisectis vel pinnatifidis, superioribus oblongo-cuneatis varie incisis; floribus majusculis longe pedunculatis; petalis 5–10 angustis oblongo-cuneatis, apice truncatis vel leviter emarginatis, lineis tenuibus obscuris notatis; acheniis compressis acute carinatis, in rostrum longiusculum, sæpe nec semper recurvum, sensim angustatis.

Una muy distinta especie, particularmente notable por la forma de los pétalos.

CRUCIFERAS

Sisymbrium myriophyllum, *H. B. K.*—Valle del Rimac, ascendiendo de casi el nivel de 9000 piés hasta Chicla.

Sisymbrium titicacense, *Walp. Rel. Meyen. in Nov. Act. Acad. Leop-Carol.* XIX., *Supl.* 1, p. 249. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 pies. Los tallos tienen 1–1 ½ piés de largo, postrados ó subelectos y dá ramas por debajo. El largo de la silicua parece ser muy variable en este grupo y du-

do si el *S. athrocarpum*, A. Gray, U. S. Expl. Exped. I. 59, tab. 3, pueda sostenerse sea una especie distinta.

SISYMBRIUM HIRSUTUM, *Planch. et Triana, DC. (sub Turrite)*. Chicla.—Valle superior del Rimac, á cerca de 10,000 piés.

DRABA SILIQUOSA, *Hook. fil.* Chicla.—Arriba de Casapalca.

CAPSELLA BURSA-PASTORIS, *DC.* En muchos lugares cerca de Chicla.—Esta es una especie que parece debe su extensa difusión en la mayoría de las regiones de la tierra, al intermedio de los animales, y al mismo tiempo á su facilidad para adaptarse á las distintas condiciones físicas. La he encontrado en partes donde la semilla tiene que haber sido aparentemente llevada por pájaros; pero para su introducción original en algunas regiones remotas, debe presumirse que el hombre aún sin intención, es responsable de ello. Tal ejemplo se encuentra en el Estrecho de Magallanes, donde hallé que era común y que florecía aún en la mitad del invierno en Sandy Point.

LEPIDIUM VIRGINIANUM, *L.*—Valle alto del Rimac.

LEPIDIUM AFFINE, *Wedd. in Ann. Sc. Nat.* ser. 5, I. 284, var. Chicla.

LEPIDIUM HUMBOLDTII, *DC.*—Chicla.

CREMOLOBUS PINNATIFIDUS, *Hook. Ic. Pl.* 100= C. parviflorus, *Wedd. in Am. Sc. Nat.* ser. 5, I. 283= C. aphanopterus, *A. Gray, U. S. Expl. Exped.* I. 55. Chicla—El ancho del ala de la silicula en esta así como en las especies congéneres, es muy variable, y sin una serie de formas en conección, puede muy bien dudarse de la identidad de las especies arriba mencionadas. Algunas de mis muestras son exactamente las de A Gray, *C. aphanopterus*, mientras que otras difícilmente pueden distinguirse de las muestras tipos de Hooker de *C. pinnatifidus.* Haré notar aquí la necesidad de suprimir el nombre de otra especie en este género. *Cremolobus rhomboideus*, Hook. Ic. Pl. 32, y *C. sinuatus*, Hook. Ic. Pl. 99, se fundan ambos en muestras mandadas por Jameson de la cuesta de Purruchuco en el Perú, y al examinar el tipo original se vé claramente que son formas de la misma especie. *C. sinuatus*, se funda en una pobre muestra en que las siliculas casi no tenían alas.

CAPARIDACEAS.

CLEOME CHILENSIS, *DC.*—Valle alto del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.*

POLIGALACEAS.

MONNINA OBTUSIFOLIA, *H. B. K.*, var.? Chicla.—Esta planta pertenece á un grupo que necesita de cuidadoso estudio de todos los materiales de que se dispone. Mi planta parece ser exactamente la misma que dos especies innominadas del herbario de Kew colectadas por Mathews en el Perú, cerca de Chachapoyas, y numeradas 1517 y 1518. Así mismo creo que á esa especie debe referirse la número 3024, también de Chachapoyas. La última está adherida en el mismo pliego con una muestra rotulada *Monnina pubescens*, H B. K.?, pero no puede referirse á esas eskecies. Mi planta está evidentemente relacionada con la *M. obtusifolia*, *H. B. K.*; y provisionalmente la considero como una variedad de la primera.

CARIOFILACEAS.

LYCHNIS CHILENSIS, *Naud. in C. Gay, Fl. Chil.* I. p. 256, var. PERUVIANA, nob. Chicla. Esta pertenece á un grupo de formas estrechamente ligadas á la ártica *L. apetala*, L.; que se extiende en Sud-América desde el Ecuador al Estrecho de Magallanes. De un ligero examen de numerosas muestras, saco la consecuencia que mejor pueden reducirse á tres especies, á saber:

1. *L. thysanodes*, Hook. fil., Fl. Antarct. II. p. 246= Silene thysanodes, *Fenzl.*, en Endl. Nov. Stirp. Dec. No. 39 =Silene andicola, *Gill.*, en Hook. Bot. Misc. III. p. 147. *Melandryum cucubalodes* Fenzl, citada por Grisebach (Pl. Lorenz. p. 28), probablemente pertenece también á esta especie, pero no puedo identificarla con certeza.

Relativamente esta tiene hojas anchas; los tallos por lo común tienen muchas flores que languidecen antes de fructificar. El cáliz está menos profundamente unido que en las especies siguientes, y los nervios exteriores de cada uno de los segmentos *adnatos* que forman el tubo del caliz, confluyen á cerca de la mitad. Ha sido hallado en varios puntos de los Andes desde Ecuador hasta Chile.

2. *L. chilensis*, Naud. l. c.,=L. terminalis, *Naud.*, en Fl. Chil. I. p. 255,=L. nubigena, *Phil. MSS.* Esta tiene muy estrechas las hojas del tallo, tallo generalmente simple, uniflora, caliz dividido á cerca de la mitad de su longitud, los miembros exteriores de cada segmento confluyen casi en la base, los estambres *adnatos* alternados en la base de los pétalos, los filamentos ciliados y semillas angulares. A esta refiero muchos ejemplares chilenos, así como los míos de Chicla, y la N.° 989 de la obra de Mandón " Plantas Bolivianas," aunque las últimas son bajo cierto punto de vista intermedias. Estas se aproximan más bien á la *L. apetala*, L., que á cualesquiera otras de sus congéneres.

3. *L. magallanica*, Lam. Se distingue por sus muy estrechas y duras hojas, cuyas puntas se encorban cuando las plantas están maduras, y por sus flores comparativamente largas.

Cerastium glomeratum, *Thuil.* Forma sepalis angustis acutis. Chicla; introducida tal vez.

Me parece que ya es tiempo de que los botánicos se libren de la forzocidad de añadir un nombre Linneano cuando el objeto al cual pertenece propiamente el nombre envuelve confusión, y la práctica solo sirve para prolongar controversias sin provecho. Todos saben lo que significa *Cerastium glomeratum*, Thuil., pero quién está seguro de la *C. vulgatum*, L.?

Stellaria leptopetala, *Benth. Pl. Hartw.* p. 163. Chicla.

Stellaria media, *Vill.* Abunda cerca de Chicla. Dudo mucho que la presencia de estas especies en regiones distintas, se deba á la acción del hombre.

Arenaria Alpamarcæ, *A. Gray, Bot. U. S. Expl. Exped.* I. p. 114. Arriba de Casapalca. Se parece muchísimo á la *Colobanthus subulatus*, Hook. fil.

Drymaria nitida, n. sp. Chicla.

Herba annua, pumila, glaberrima, e basi ramosa, ramis suberectis 3-6 pollicaribus; foliis late elliptico-ovatis, apice acutis vel brevissime cuspidatis sessilibus, integerrimis, subcarnosis; stipulis minimis, setaceis, fugacissimis; cymis terminalibus, parvis, densis; floribus breviter pedicellatis, virgineis

nutantibus; pedicellorum bracteis parvis, ovatis, scariosis; sepalis late ovatis, obtusiusculis, concavis, eveniis, demum purpurascentibus; petalorum laminis in unguem tenuem angustatis, profunde fissis; capsulis subglobosis, oligospermis. Semina in exemplaribus nostris immatura.

No he visto ejemplares auténticos de *D. Divaricata*, H. B. K,; y de la descripción en el "Synopsis Plantarum Æquinoctialium," puede uno suponer que esta es aliada muy próxima á la común *D. cordata*, Willd. Pero las especies que he dicho florecen en la costa del Perú cerca de Lima, y los ejemplares del Herbario de Kew de una planta muy diferente de la *D. cordata*, colectada cerca de Lima y en Lurín en la misma región, han sido llamadas (acaso correctamente) *D. divaricata*, H. B. K. Este es el congénere que más se aproxima á mi planta andina; pero es dos veces más larga, con inflorescencia más laxa, sépalos agudos, y los pétalos mucho más grandes y anchos y menos profundamente divididos.

*D. glaberrima*, Bartl., en Rel. Hænk. II. p. 7, difiere de la *D. nitida*, entre otras particularidades, en tener hojas pecioladas, y las cimas de las flores sobre largos pedúnculos axilares. Ejemplares colectados por Mathews "en lugares húmedos, Huamantanga," en el Perú, creo que fueron correctamente referidos por Planchon (en el Herb. de Kew) á la *D. glaberrima*, aunque difiere en algo de la descripción detallada de Bartling. La planta Galápagos, referida por Hook. fil., en Trans. Linn. Soc. XX., á la *D. glaberrima*, difiere muchísimo más de la descripción de Bartling.

Drymaria leptoclados, *Hemsl. Diagn, Pl. Nov.* I. p. 2; *Biol. Centr.-Amer.* I. p. 74, tab. 3, var. *peruviana*, nob.? Chicla. Planta diminuta de apenas 3 pulgadas de alto, con hojas dentadas que terminan en una punta aguda, bracteas secas y membranosas que se extienden hacia un punto muy agudo, con nervadura central verde, y unas pocas flores casi sentadas, ó sesiles, reunidas en una cima. Esta es en verdad el congénere más cercano de las especies mexicanas arriba citadas, á las cuales creo debe también referirse la N.° 950 de Mandon, en su obra "Plants of Bolivia."

PORTULACACEAS.

Calandrinia caulescens, *H. B. K.* Chicla.

Calandrinia———? Chicla? Probablemente una variedad enana de la última, ó una especie no descrita. Tiene menos de la mitad del tamaño de la *C. caulescens*; y no tengo noticias de ninguna forma intermedia; pero no he averiguado otras diferencias ulteriores.

Calandrinia acaulis, *H. B. K.* Arriba de Casapalca.

MALVACEAS.

Malvastrum limense.=Malva limensis, *L.* Chicla. También en el valle alto del Rimac.

Malvastrum peruvianum, *A. Gray, Bot. U. S. Expl. Exped.* I. p. 146. Frecuente en el valle alto del Rimac, ascendiendo á Chicla.

Malvastrum capitatum, *Griseb. Pl. Lorentz.* p. 42=Malva capitata, *Cav.* En el valle alto del Rimac ascendiendo á Chicla.

Malvastrum———? Colecté en el valle alto del Rímac, entre 9,000 y 11,000 piés sobre el nivel del mar, dos plantas que, aunque diferentes en algunos carecteres, deben referirse á la misma especie. Las flores están densamente aglomeradas sobre pedúnculos axilares ó terminales, sin indicación de segunda inflorescencia tan característica de la *M. peruvianum.* Las hojas son trilobadas y los lóbulos más aguda y profundamente dentados, lo que es frecuente en esta especie. Como lo ha hecho notar Grisebach, *M. peruvianum* es una especie eminentemente variable; y es probable que mis ejemplares puedan referirse á ella. Sin embargo de esto, me inclino á creer que una planta del Herbario de Kew, denominada "*Malvastrum*, n. sp., N.° 90, Parry y Palmer, "Plants of Central Mexico," no es diferente de mi planta.

Es digno de llamar la atención que aun cuando colecté seis especies de *Sida* en el valle bajo del Rímac, ninguna de ellas se viera ascendiendo á más de 6,000 piés.

GERANIACEAS.

Geranium sessiliflorum, *Cav.* Chicla. Una forma enana, muy amontonada, con peciolos pequeños, arriba de Casapalca.

Erodium malacoides, *Willd.* Valle del Rimac arriba de Matucana, á cerca de 9,000 piés. Indudablemente introducida.

Erodium cicutarium, *Willd.* Sumamente común en el valle alto del Rimac y cerca de Chicla, subiendo por lo menos á un nivel de 12,500 piés.

La gran profusión de esta especie en Sud-América es muy notable, especialmente porque se ha probado que no tienen la misma facilidad para aclimatarse en la América del Norte. En Chile, Argentina y Norte de Patagonia, se han extendido por toda la parte baja del país; y se ha observado que siguen á los animales domésticos más bien que al hombre, no habiéndose visto en otros lugares del interior mientras el ganado no las ha llevado allí. Su frecuencia en los Andes peruanos, ó al menos en la parte que he visitado, no es fácil explicarla. Según mis informes no se han hallado en la costa ni en el valle bajo del Rímac. Sin duda han sido llevadas durante la construcción del ferrocarril por los muchos artículos de los Estados Unidos así como por las provisiones de los alrededores de Lima; pero esto no contribuye en mucho, á explicar la aparición de esta planta. Si conjeturamos que las simientes puedan haber sido llevadas en el heno de Chile para el uso del ejército chileno estacionado en Chicla, es apenas concebible que en sólo un año haya podido esparcirse la planta como lo ha hecho, ascendiendo declives rocallosos, escarpados é inaccesibles para las bestias.

Tropæolum tuberosum, *Ruiz y Pav.* Cerca del puente Infiernillo, á 11,000 piés. Chicla. Uno de los adornos de la Flora Andina; antiguamente cultivada por los indios.

Balbisia verticillata, *Cav.* Valle del Rimac arriba de Matucana; florece en Mayo. *Coll. R. Ward.*

Oxalis filiformis, *H. B. K.* Chicla.

Oxalis pubescens, *H. B. K.*, var. *glabra?* Encontré esta *Oxális* cerca de Chicla, y también cerca del puente Infiernillo, á cerca de 11,000 piés sobre el nivel del mar. La última es una planta más grande con tallos rectos, y que da ramas por la base; pero observo que no hay caracteres por los cuales distinguirlas de las *O. pubescens*, á no ser en que son completamente lisas. Mas, la especie sud-americana de *Oxalis* son en ex-

tremo difíciles para el botánico sistemático; muchas de esas especies han sido descritas, sin embargo sus muestras no se encuentran en los principales herbarios europeos. El grupo de tallos y hojas carnosas, á que pertenece *O. pubescens* es el más difícil, pues al secarse la planta, se hace pedazos, como me aconteció con éstas y las especies que siguen.

OXALIS———? Común en las hendiduras de las rocas cerca de Chicla. Nada he visto en los herbarios que parezca aproximadamente congénere con esta planta; pero no me atrevo á describirla como nueva. Las pocas flores grandes y doradas están solitarias, en cortos pedúnculos, que, como las hojas, nacen de la corona de la gruesa raiz carnosa (ó rizoma), que se extiende profundamente en las hendiduras de las rocas.

LEGUMINOSAS.

LUPINUS PANICULATUS, *Desr.* var. ARGENTEUS. Esta es la especie social dominante arriba de Chicla, que cubre los escabrosos declives en muchos lugares situados á un nivel de cerca de 12,500 piés.

LUPINUS MICROPHYLLUS, *Desr.*, var. ARGYREIUS, *nob?* Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 piés. Planta enana, con ramas recortadas, de 3 ó 4 pulgadas de longitud; las hojas y especialmente el caliz y bracteas, cubiertas de pelos sedosos, el peciolo dos ó tres veces tan largo como las siete angostas hojuelas. La prematura legumbre parece ser más ancha y menos puntada que la verdadera *L. microphyllus*. La misma planta fué colectada por Mathews en Chachapoyas, y en su colección lleva el número 1570, y acaso merezca clasificarla como especie separada.

MEDICAGO DENTICULATA, *Willd.* En el valle alto del Rimac, entre 9,000 y 10,000 piés; no es rara, pero ha sido indudablemente introducida.

MELILOTUS INDICA, *All.* = M. parviflora, *Desf.* En el valle del Rimac, subiendo más allá del nivel de 9,000 piés. Indudablemente introducida.

TRIFOLIUM AMABILE, *H. B. K.* Chicla. Esta difiere un poco de la forma ordinaria, en que tiene los peciolos peludos, y los pedúnculos cerrados con pelos cortos adheridos.

Trifolium amabile, *H. B. K.*, var. Pentlandi, *nob.?* Chicla.

Differt a typo hirsutia totius plantæ, ramis brevibus prostratis, pedunculis axillaribus brevissimis, calycis dentibus brevioribus, tubo quam in typo longiore.

La misma planta fué colectada por Pentland cerca del Lago Titicaca. Puede ser la misma que *T. peruvianum*, Vog. Walp. Rep. I. p. 644, de la cual no he visto ningún ejemplar auténtico, ó clasificarse como especie distinta; pero provisionalmente prefiero considerarla como una variedad de *T. amabile.*

Trifolium chiclense, n. sp. Se encuentra con poca frecuencia cerca de Chicla.

Perenne, e collo radicis crassæ lignosæ ramos plurimos breves prostratos edens; foliis apicem versus ramorum confertis, longiuscule petiolatis, petiolis sparsim pilosis, foliolis glabris late obovato-cuneatis argute serrulatis; stipulis lineari-lanceolatis, acuminatis; capitulis 4–8 floris, subsessilibus, versus basin ramorum approximatis; calycis dentibus triangulari-lanceolatis, tubo brevi longioribus; vexillo brevi calycem parum superante; legumine dispermo.

A *T. amabili*, florum structura affini, differt imprimis calycis tubo dimidio breviore et stipulis angustioribus; habitu omnino diversum, capitulis ad basin ramorum glomeratis, refert potius *T. suffocatum*, L.

Dalea onobrychis, *DC.* Valle alto del Rimac, 8,000 á 10,000 piés. Apenas distinta á la especie de *D. Mutisii*, Kunth.

Astragalus pickeringii, *A. Gray, Bot. U. S. Expl. Exped.* p. 415, var. serpens, *nob.* Arriba de Casapalca.

Rhizomate tenui, ramoso, caudiculos humifusos longe serpentes sæpius subterraneos, stipulis ultra medium coalitis vaginantibus instructos, demum sub diu foliiferos, edente; foliis confertis, cano-villosis, 10-15 jugis; foliolis oblongis, obtusis, truncatis; pedunculis axillaribus, paucifloris, petiolis vix æquilongis; calycis tubo longiusculo, quam dentes subæquales lineares obtusiusculi duplo longiore; petalis ochroleucis, vexillo calycem vix duplo superante; legumine——?

Un ejemplar pequeño en el Herbario de Kew de la Exposición Exploradora de Wilkes, muestra algo del mismo

modo de crecimiento, pero mucho menos marcado que en los ejemplares de Casapalca.

ASTRAGALUS CASAPALQUENSIS, n. sp. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 piés.

Pygmæus, rhizomate lignoso; ramis plurimis brevissimis prostratis, stipulis fere usque apicem coalitis obtectis, deinde foliiferis et florigeris; foliis novellis sericeis, mox glabrescentibus, 10–14 jugis; foliolis late oblongis ovalibusve, obtusis, sæpius truncatis; floribus axillaribus, solitariis vel geminis, subsessilibus; calycis pilosi tubo campanulato, dentibus oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, æquilongis; vexillo læte purpureo calyce bis longiore; ovario piloso, 4–ovulato.

Una especie muy distinta con flores más pequeñas que otras de este grupo que he visto. *A. Alpamarcæ*, A. Gray, Bot. U. S. Expl. Exped., tiene poquísimas hojitas, y difiere en la estructura del caliz, el cual tiene dientes agudos y triangulares, y en los dos alveolos del ovario, que solamente tienen un huevecillo en cada alveo. *A. uniflorus*, DC., que tienen flores de dos veces ese tamaño, se diferencia mucho más que la planta de Casapalca.

ROSACEAS

ACÆNA LAPPACEA, *Ruiz y Pav.* Chicla.

ACÆNA.——? Chicla. Indudablemente esta planta pertenece á este género, pero sin flor ni fruto.

ALCHEMILLA PINNATA, *Ruiz y Pav.* Chicla. Casapalca.

SAXIFRAGACEAS.

SAXIFRAGA CORDILLERARUM, *Presl.* var. DECIPIENS, *nob.* Chicla.

Tenuiter glanduloso–hirtella, foliis caudiculorum latis trifidis, lobis exterioribus sæpius bifidis, nervis lateralibus furcatis, scaporum florentium foliis integris bracteiformibus.

SAXIFRAGA CORDILLERARUM, *Presl.* var .NIVALIS, *nob.* Arriba de Casapalca.

Pygmæa, foliis omnibus subæqualiter trifidis, lobis oblongo–linearibus, dense glanduloso-pubescentibus.

No obstante las diferencias considerables, no trepido en considerar éstas como variedades de la misma especie, las cuales, como Engler ha demostrado, es eminentemente variable, y no difieren mucho de la europea *S. decipiens*, Ehrh., que está representada en el hemisferio sur.

## CRASULACEAS.

TILLÆA CONNATA, *Ruiz y Pav.*=*T. rufescens*, H. B. K. Común cerca de Chicla.—Las flores son tetrámeras, y las hojas más ó menos completamente connatas.

COTYLEDON INCANUM, n. sp. Chicla.

Caule erecto, 6–8 pollicari, inferne ramoso; ramis lateralibus brevibus crebre foliatis, foliis ovali-cylindricis teretibus; floribus 8–12 in racemum brevem dispositis, erectis, superioribus sessilibus, inferioribus breviter pedicellatis, pedicellis basi bracteatis; sepalis ovali-lanceolatis, viridibus margine pallidis; corolla subtubulosa; petalis ochroleucis vel pallide rubentibus, lineari-lanceolatis, acutis, quam sepala sesquilongioribus, usque ad tertiam vel dimidiam partem coalitis.

Una especie muy distinta con las hojas y modo de ser de un *Sedum*, más bien que de aquellas del grupo característico americano de las *Echeveriæ*, á las cuales, sin embargo, debe unirse.

COTYLEDON CHICLENSIS, n. sp. Chicla.

Radice crassa, fusiformi, pluries furcata; foliis radicalibus dense rosulatis, glaberrimis, lineari-lanceolatis, acutis, 6–8 pollices longis, crasse succulentis; caule erecto, 12–18 pollicari, foliaceo; foliis caulinis numerosis, oblongo-lanceolatis, sessilibus, basi calcaratis; floribus omnibus pedicellatis, erectis vel demum nutantibus, pedicellis inferioribus 6–8 linearibus, superioribus sensim brevioribus, bracteis pedicello subæquilongis; calycis segmentis ovatis, obscure virentibus; petalis coccineis, lineari-oblongis, acuminatis, calycis longitudinem ter superantibus, basin versus usque ad quartam partem coalitis. Carpellis siccis (emarcidis) sensim acutatis, subrecurvis, divaricatis.

Planta ornamental con un parecido general á varias de las especies cultivadas del grupo de *Echeveriæ*; pero encuentro imposible identificarla con alguna de las especies aquí descritas.

SEDUM ANDINUM, n. sp. Chicla.

Planta pygmæa, cæspitosa, e basi ramosa; ramis numerosis, tenuibus, 2–3 pollicaribus, florigeris erectiusculis; foliis hemisphæricis minutis; cyma subquadriflora, flore terminali sessili, lateralibus breviter pedicellatis; sepalis ovato-ellipticis, dimidiam longitudinem petalorum æquantibus vel paullo superantibus; petalis oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, atrorubentibus, ima basi coalitis. Stamina 10.

Muy distinta de algunas especies Mexicanas ú otras Americanas hasta ahora descritas; y el primer *Sedum*, al menos que yo sepa, que se ha encontrado en Sud-América.

## ONAGRACEAS

ŒNOTHERA MULTICAULIS, *Ruiz y Pav.*, var. PETIOLARIS, *nob.* Chicla.

Foliis radicalibus et caulinis inferioribus in petiolum attenautis.

ŒNOTHERA PSYCHROPHILA, n. sp. Chicla.

E basi ramosa; ramis adscendentibus glabris vel superne puberulis; foliis ovato-lanceolatis, in petiolum sensim attenuatis, margine subintegerrimis, vix aut ne vix obscure denticulatis, glabris; calycis tubo incano, sub anthesi supra medium constricto, laciniis liberis, petalis saturate roseis subæquilongis; capsula (haud omnino matura) sessili, clavata, striata, sulcata. Affinis *Œ. prostratæ*, Cav., a qua differt foliis subintegerrimis petiolatis glabris, et calyce fructifero duplo breviori; ab *Œ. epilobiifolia* longius distat florum colore, capsula sessili, non tetraptera, cæterisque notis.

ŒNOTHERA ROSEA, *Ait.* Valle superior del Rimac, 8,000–10,000 piés. Forma con hojas más anchas y más numerosas que lo usual.

ŒNOTHERA—? Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 piés. Un mero fragmento imperfecto de una especie enana de este género.

## LOASACEAS

MENTZELIA HISPIDA, *Willd.* Valle del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.*

Loasa xanthiifolia, *Juss.*? Chicla. Un simple ejemplar enano de una planta de semillero con dos pequeñas flores; más bien incierta.

Loasa grandiflora, *Juss. Ann. Mus. Par.* v. p. 26, tab. 4; *Lam. Dict.* Chicla. Todas las hojas en mis ejemplares son alternas, las flores de un color naranja oscuro. Los largos pelos que cierran la planta entera son en extremo tiesos, y fácilmente atraviesan guantes gruesos.

Blumenbachia carduifolia = Loasa carduifolia, *Presl.* Común cerca de Chicla. Puente Infiernillo, *R. Ward.* Los delicados y algo tiesos tallos se enroscan, aunque en este distrito la planta crece ordinariamente en posiciones en que no puede obtener ayuda para hacerlo así.

### PASIFLORACEAS

Malesherbia thyrsiflora, *Ruiz y Pav.* Arriba de Matucana, florece en Mayo, colectada por Mr. R. Ward. Una curiosa especie, nada parecida á las plantas chilenas clasificadas antes como *Malesherbia*, pero hoy unida á *Gynopleura* en Benth. & Hook. f. "Gen. Plant."

### CUCURBITACEAS

Sicyos subcorymbosus, *Cogn. in DC. Monog. Phan.* III. p. 887. Chicla, en terreno rocalloso, trepando sobre pequeños matorrales.

### DATISCEAS

Datisca glomerata, *Benth. & Hook. fil* = Tricerastes glomerata, *Presl. A. DC. Prod.* XV pars. 1, 411. Arriba de Matucana en el valle del Rimac, á más de 9,000 piés. Esta ha sido probablemente introducida durante la construcción del ferrocarril, aunque tal accidente no parece probable de modo alguno. Según se sabe, su origen primitivo es México, de donde se ha propagado hacia el norte á la California del sur.

### UMBELIFERAS

Bowlesia palmata, *Ruiz y Pav.*? Chicla. Valle alto del Rimac, á cerca de 10,000 piés. El grupo de especies al cual

ésta y la siguiente *Bowlesiæ* pertenecen, parecen ser extremadamente variables; y dudo mucho de la constancia de los caracteres en que varias especies se fundan, como tampoco tengo confianza en que las encontradas por mí en el Perú, estén aquí correctamente referidas á las especies de los autores citados.

Esta es comparativamente una planta grande de 12 á 18 pulgadas de altura, con numerosas ramas suberectas; los pelos estrellados, las bajas umbelas axilares son apenas pedunculadas, pero la umbela final está por lo común sobre un pedúnculo largo.

Bowlesia acutangula, *Benth. Pl. Hartw.* p. 186. Chicla. Esta tiene un tallo ramoso débil y pequeño, rara vez erecto, rodeado de pocos pelos largos, hojas finas, con ángulos muy agudos hacia los lóbulos é incisiones, las umbelas en pedúnculos largos y el fruto cubierto con pelos tiesos y estrellados.

Bowlesia lobata, *Ruiz y Pav.*, var. chilensis, *nob?* Chicla. Esta tiene ramas suberectas, con pelos estrellados, las hojas trilobadas, con el lóbulo más largo del medio oblongo y agudo, y los lóbulos laterales entera ó ligeramente dentados, las umbelas en los pedúnculos son de tamaño igual á los peciolos, y barbudos los pelos de la fruta.

Bowlesia lobata, *Ruiz y Pav.*, var. humifusa, *nob?* Chicla. Una pequeña y deprimida planta con numerosas ramas cortas y postradas, las hojas divididas en cinco lóbulos iguales, las umbelas sentadas ó en pedúnculos cortos. Con muchos temores refiero ésta y la precedente planta á las formas de *B. lobata*. La planta típica difiere de ambas en que no tiene pelos barbudos en la fruta, y de la última, entre otras cosas, en que las umbelas están en pedúnculos moderadamente largos. Podrían marcarse otras diferencias entre mi muestra y la *B. incana*, Ruiz y Pav., y la *B. pulchella*, Wedd.; pero me inclino á pensar que ambas podrían clasificarse como variedades de *B. lobata*.

Oreomyrrhis andicola, *Endl. Gen.* p. 787 (1). Chicla.

(1) Ciegamente he seguido en esto el parecer de Endlicher, ratificado por el de los autores del "Genera Plantarum"; pero debo observar que en el caso presente el primero ha cometido, y el segundo ha sancionado un error de nomenclatura, pues aparentemente no se han fijado en una nota que contiene el cuarto volumen de los "Prodromus" de De Candolle, p. 229,

Apium leptophyllum, *F. Muell.*=Helosciadium leptophyllum, *DC.*=Ammi leptophyllum, *L.* Valle alto del Rimac, cerca de Matucana.

Daucus torilioides, *DC.* Valle alto del Rimac á cerca de 10,000 piés.

CAPRIFOLIACEAS.

Sambucus peruviana. *H. B. K.* En casi todo el valle alto del Rimac, extendiéndose hasta una altura de 13,000 piés, pero probablemente plantada en estaciones más altas. Forma un árbol de 20 á 30 piés de alto y de cerca de un pié de diámetro.

RUBIACEAS.

Mallostoma thymifolia, *Benth. y Hook. fil.*= Hedyotis thymifolia, *Ruiz y Pav.* Valle alto del Rimac arriba de Matucana, *R. Ward.* En la única especie colectada por Mr. Ward, los segmentos del cáliz son más largos que en los ejemplares que se conservan en el Herbario de Kew; pero en este grupo así como en el género europeo *Asperula*, la longitud de los segmentos del cáliz, lo mismo que los del tubo de la corola, varía mucho en formas de la misma especie.

Relbunium tuberculosum.=Rubia tuberculosa, *Benth. Pl. Hartw.* p. 195.=Galium Benthamianum, *Walp. Rep.* VI. p. 17. Arriba de Casapalca á cosa de 14,300 piés. Esta no puede separarse del género *Relbunium.* Este género está bien caracflores involucradas y pedículos articulados; pero ninguna de las

en donde los hechos están claramente consignados. La planta andina, que es la representante de un grupo de formas peculiar al hemisferio del Sur, fué descrita por Kunth en el quinto volumen de la gran obra "Nova Genera et Species" etc., de Humboldt y Bonpland, que se publicó en 1821, bajo el título de "Myrrhis Andicola". El mismo año, Lagasca, clasificando correctamente la planta como el tipo de un nuevo género, publicó su descripción del género *Caldasia*, y en una carta dirigida á A. P. De Candolle, publicada por este último en la Colección de disertaciones botánicas, llamó á la planta *Caldasia Andicola.* Endlicher al preparar su gran trabajo sobre el género de las plantas, encontró que mucho antes que Lagasca, Willdenow había dado el nombre de *Caldasia* á una planta mexicana, formando un género distinto de Polemoniaceas. Concluyendo por fin, que el género *Caldasia* de Lagasca no podía sostenerse le dió el nombre nuevo de *Oreomyrrhis;* pero al hacerlo así, no tuvo en cuenta el hecho, señalado por De Candolle, de que el género *Caldasia* de Willdenow, era idéntico al *Bonplandia* de Cavanilles, publicado siete años antes; y que en consecuencia, el nombre genérico de *Caldasia*, había desaparecido cuando Lagasca se lo aplicó á la planta de los Andes, que debería, según las reglas establecidas de nomenclatura, llamarse *Caldasia andicola*, Lag. La prioridad del nombre genérico *Bonplandia* de Cavanilles, sobre el *Caldasia* de Willdenow, está reconocido por Bentham y Hooker en su "Genera Plantarum" II. p. 824.

erizado por especies se distingue en apariencia ó en su modo de ser de algunas de las especies de *Galium*. Esta planta podría fácilmente tomarse por alguna *Galium* de los Pirineos ó de los Alpes.

GALIUM APARINE, L. Chicla.

VALERIANACEAS.

VALERIANA ARMERIÆFOLIA, *Schlecht. in Lechler, Pl. Peruv.* Arriba de Casapalca. Mis muestras están casi conformes con aquellas de Lechler, citadas por Schlechtendahl; pero dudo si son bastante diferentes de la *V. coarctata* Ruiz y Pav., para merecer rango específico separado.

VALERIANA REMOTA, n. sp. Chicla.

Annua vel biennis, radice incrassata; caule sæpius solitario, simplici, erecto, glaberrimo; foliis radicalibus lanceolato–spathulatis, in petiolum longum sensim attenuatis, subintegerrimis, præter marginem et nervum dorsalem scabriusculos, glaberrimis, caulinis paucis sæpius integris, lanceolatis, in petiolum alatum contractis, interdum lobo brevi angustato utrinque adjecto; inflorescentia aphylla ex cymis binis oppositis ad quodvis internodium, inferioribus remotis, breviter pedunculatis, laxiusculis, summis approximatis densis; achenio 2 millim. longo, pappi sexradiati setis basin versus membranaceo–alatis, connatis.

Una especie muy distinta, muy común al parecer cerca de Chicla, variando desde 6 pulgadas á dos piés de altura.

VALERIANA INTERRUPTA, *Ruiz y Pav.* Chicla. Una planta de 2 á 3 piés de altura, muy parecida á la *V. officinalis* europea.

VALERIANA INTERRUPTA, *Ruiz y Pav.*, var. MINOR, *nob.* Chicla. Esta es mucho más pequeña que las especies típicas, con tallos de 5 á 6 pulgadas de altura; pero no he observado mayor diferencia. No tengo noticias de formas intermedias, apesar de que ambas parecen ser comunes cerca de Chicla.

(*Concluirá.*)

## Región fluvial de Loreto.

---

**Los lectores del *Boletín*, leerán sin duda con interés los siguienses ártículos que, bajo la forma de correspondencias, ha dirigido al diario "El Comercio" de esta capital, el Sr. P. D. y L.; artículos en que el autor hace una descripción muy completa del departamento fluvial de Loreto.**

**La carta que publicamos á continuación, explica los temas de que se ocupa el Sr. D. y L. en sus importantes correspondencias.**

---

Señores Editores:

NEGOCIOS particulares me traen por este Departamento, el que tendré que visitar en toda su extensión, surcando todos sus ríos. Como ustedes ven, es una oportunidad brillante para estudiar de una manera completa lo que es hoy Loreto.

Es la pura verdad que en Lima nadie tiene una idea de lo que es esto; pues la conferencia del señor Palacios y otros ligeros escritos sobre Maynas, no son sina una fantasía. Siendo esto así, creo que si me propongo, con espíritu recto y la imparcialidad que me da un trabajo independiente, hacer una descripción de esta montaña del Perú, habré hecho á los estadistas de nuestro país, y á esa juventud que está ansiosa de trabajo, un positivo servicio.

La forma de correspondencia se presta más para los asuntos de interés; por eso la he escogido. Exceptuando en lo absoluto la política y la religión, me ocuparé de todos los factores psicológicos que se relacionan con la vida de este país, dando preferencia á la instrucción, comercio, industrias, emigración, y sobre todo, vías de comunicación.

Le saluda muy respetuosamente, su servidor y discípulo.

*P. D. y L.*

(CORRESPONDENCIA ESPECIAL PARA «EL COMERCIO.»)

SUMARIO: Aspiraciones de trabajar.—Por qué tiene interés esta correspondencia.—Dos vías para Iquitos.—Una marítima y otra terrestre.—Pacasmayo. Cajamarca, Chachapoyas.—El Marañón como obstáculo del progreso.—En travesía.—Un naufragio.—Puente de Tupen.—Camino que no existe á Moyobamba.—Descripciones.—Falta de puentes.—Quince días en una orilla sin poder pasar.—La "Ventana".—Soberbio panorama de las riquezas de Oriente.—Bajada de la "Ventana".—Protestas mulares.—Un tambo,—Encuentro inesperado.—Atrazo del Perú en caminos.—Necesidad de una nueva vía.—Promesas.

*Moyobamba, Setiembre 30 de 1893.*

Señor Director:

Deseoso de pertenecer á esa generación que lleva como cruz de nuestra redención política y social el trabajo perseverante y honrado, y que por fortuna desaprueba Lima, me encuentro desde hace días en ésta, la muy antigua ciudad de Moyobamba. Aquí no quedaré mucho tiempo: un campo fertilísimo se extiende más al Oriente; en esta región se le conoce con el nombre de Maynas, y se dice que allí es rico todo aquel que trabaja.

Yo tendré que recorrerlo todo: desde el Manseriche hasta el Yavary, y como en el resto del Perú se tiene una idea muy vaga de lo que es esta comarca, creo de interés general publicar una descripción del país en la forma en que lo hago.

Para trasladarse á Iquitos, centro de la región Amazónica del Perú, solo existen dos vías: la marítima por Panamá, Colón, Barbados y Pará; y la terrestre por Pacasmayo, Cajamarca, Chachapoyas, Moyobamba y Yurimaguas.

La primera, á más de ser gravosa, pues cuesta no menos de ochocientos soles, tiene como desventaja la de ser muy tardía por falta de conexiones. Hay cambio de vapor en Colón, Barbados, Pará, y á veces en Manaos, y la pérdida de una conexión importa la permanencia de quince días en uno de los cinco puertos. A esto se añade que, por dificultades económicas, la Compañía de vapores Americana, que hace la carrera entre Nueva York y el Pará pasando por Barbados, ha suspendido ya dos veces sus servicios. La última paralización dura desde Enero de este año hasta principios de Agosto en que salí de Lima, y fué víctima de ello nuestro honorable Cónsul en el Pará, señor Idiaquez, que en compañía de su esposa llegó hasta Colón, teniendo que regresar desde allí á Pacasmayo, para emprender la vía terrestre.

La segunda vía es indudablemente más penosa que la primera; no tiene sino la ventaja de ser menos costosa, pues solo importa, cuando más, treinta soles.

El punto de partida es Pacasmayo, unido por tren á Yonán, algo como 65 kilómetros. Desde esta estación principia la marcha á bestia, por tres días, hasta llegar á Cajamarca, de cuya ciudad se pasa á Chachapoyas en un tiempo que nunca puede ser menor de siete días.

Notable es lo accidentado del terreno por el cual pasa el camino que une el mar con Chachapoyas, siendo tres los ramales de cordillera que tienen que atravesarse. Entre los dos últimos se ha abierto profundo paso el río Marañón, que no hace bien alguno en la larga carrera que media entre su nacimiento y el pongo de Manseriche. Lo profundo de su cauce impide que sus aguas sirvan de regadío á las míseras planicies que forman sus playas; en cambio ese río es el obstáculo más invencible que la naturaleza ha puesto en el Norte del Perú, para la comunicación de la costa con la montaña.

Cuatro días se emplean para bajar y subir el Marañón; y sin embargo, en línea recta, de uno á otro punto culminante de ambas cordilleras, no habrá más de quince leguas.

El Marañón corre tranquilo y majestuoso por la ardiente quebrada que él mismo se ha formado, y como no tiene puente alguno que lo atraviese en todo el departamento de Amazonas, es menester recurrir á la navegación de él, la que se hace en balsas, á pocas cuadras del pueblo de este mismo nombre. Esta travesía, que en época de *vaciante*, ó sea cuando el río está bajo, se hace con toda felicidad, es peligrosísima en tiempo de aguas.

Los balseros han plantado en una de las orillas un gran tronco, que tendrá dos metros de altura, y que les sirve de medida. Le llaman el *Rollo*, y en verano está completamente seco; pero en invierno se hace invisible por algunos días. Cuando el *Rollo* está tapado por las aguas, la travesía es peligrosísima y los balseros sólo la emprenden por *cuenta y riesgo* de los pobres navegantes; lo que quiere decir que no se hacen responsables del seguro naufragio, que siempre acontece en estas crecientes.

El naufragio generalmente tiene lugar en una onda, que por lo accidentado del lecho se forma en medio del río. Los balseros son valientes en el peligro; pero cuando la balsa no obedece al remo, se insubordinan y tirándose al agua, dejan á

la mano de Dios el equipaje, y lo que es peor su carga humana.

Un accidente de esta naturaleza pasó hace dos ó tres años á los señores diputados Rubio y Hernández. El caso fué bien trágico, pues los balseros abandonaron la balsa en pleno río, la que siguió por muchos kilómetros el curso, entonces impetuoso del Marañón. El señor Feliciano Hernández cayó de la balsa y se ahogó. Más suerte tuvo su colega don Manuel Rubio, que pudo saltar sobre una roca, en el momento preciso en que la balsa pasaba rozando sobre ella. Allí pasó la noche, y al día siguiente, cuando su nombre se había inscrito en la lista de los muertos, apareció en el pueblo de Balsas, después de haber caminado muchas horas á pié. Lo más raro del trágico suceso es que todo el equipaje se salvó, pues la balsa quedó varada después de haber navegado muchos kilómetros.

Parece que este suceso ha decidido al Gobierno á pensar en la construcción de un puente, habiéndose hecho ya los estudios correspondientes, por el ingeniero Hohagen, en el punto llamado Jupén.

El viaje hecho hasta Chachapoyas, salvo el paso del Marañón, no presenta, pues, obstáculo mayor. Los caminos en que se viaja son iguales á todos los que atraviesan la cordillera de los Andes en la América del Sur. Pero una vez que de la capital de Amazonas se camina hacia el Oriente, el panorama varía por completo. Ya no hay camino, propiamente dicho, se viaja á pié por un sendero que los indios arrieros seguían en época muy remota. Jamás en esas quebradas se ha oído el estampido de un tiro de pólvora volando una roca; siendo así, que para salvar cada peña grande que se atraviesa en la vía, es menester dar enormes y peligrosísimos rodeos. A esto se añade, que el terreno es suelto y cenagoso, habiendo sido necesario construir largas calzadas de palos redondos, para pasar estos pasos que se llaman *Atolladeros*.

Las gradientes para la subida y bajada de los cerros es de 30 y 40 por ciento y están hechas, generalmente, en forma de escalones. Aquí les dan el nombre de *saltos*, porque de escalón á escalón, media una altura de cincuenta centímetros.

Es tan malo dicho camino, que un hombre á pié puede llegar á Moyobamba en cuatro días, lo que á mula no se puede hacer en menos de ocho.

Puentes hay algunos, pero faltan los principales. De manera que cuando carga el río, que se atraviesa en el punto lla-

mado Salas, es menester aguardar horas y á veces muchos días en una de las orillas, hasta que las aguas sean vadeables. En ambas orillas de dicho lugar no existe ni una choza, los viajeros quedan á la intemperie, muchas veces sin poder encender fuego para cocinar, por la torrencial lluvia que todo lo inunda.

En tiempo de aguas el correo queda detenido generalmente ocho ó quince días en una orilla, hasta que el postillón aprovecha de una ligera variante y pasa con gran peligro de su vida el torrentoso río.

El peor de los pasos en el citado camino, es el descenso rapidísimo de los últimos contrafuertes de la cordillera de Sihco–Huayana á las hermosas planicies que riega el Mayo y sus afluentes. El punto culminante de este paso se llama la *Ventana*, y desde él se contempla una de las más exuberantes y extensas llanuras que la Naturaleza ha regalado al Perú. El espíritu se recrea ante ese mar de verdura, cuyos límites se pierden en lontananza y el patriotismo se enorgullece al palpar nuestras riquezas.

Después de tan hermosa vista viene la bajada de la Ventana, que es el esfuerzo más heróico del hombre para convertir en camino de herradura, sin pólvora, pico, ni lampa, un elevadísimo y empinado cerro de piedra. Esta bajada dura tres horas y es menester hacerla á pié en todo su trayecto, pues toda ella es igual.

Las bestias son las primeras en protestar de esta imbecilidad humana, oponiéndose resueltamente á bajar. Es menester azotarlas durante unos diez minutos para que cesen esas protestas y sigan su camino. Es la resignación del que no puede más. Allí se le esperan numerosas caídas y otras tantas levantadas con grandes esfuerzos, bajo el estímulo de salvajes palizas. Si la sociedad protectora de animales viniera al Perú ya tendría sarna que rascar.

Al fin concluyó en ese día la bajada y llegamos al tambo. Así se llaman en estos despoblados caminos un armazón de palos que sostiene un techo mal construído, por el cual pasa el agua cuando llueve. Paredes no existen, de manera que el tal alojamiento es un *chalet* de verano.

Entré al tambo y noté que allí se alojaban dos caballeros extranjeros, y para vergüenza del Perú, uno de ellos era sud–americano, periodista en Río Janeiro y viajero en otro tiempo por Brasil, Chile y la Argentina. El otro era un naturalista francés. Ambos pensaban atravesar la cordillera de los Andes

por el peor de todos los caminos de Sud-América; pues conozco los principales pasos de esta cordillera en el Ecuador, Perú, Bolivia y Chile. Venían horrorizados del trayecto, que casi todo lo habían hecho á pié, y creían que el Perú fuera un país más adelantado. Esperaban ellos que una República que tiene dos salidas por agua: una en el Pacífico y otra fluvial que conduce al Atlántico, tendría un camino que las uniera.

Cuánto sufre un peruano que ha viajado por Sud-América y que se encuentra con sud-americanos en su propio país! Qué decepción tan horrible al comparar los caminos del Perú con los de las Repúblicas vecinas!

Más adelante encontré á dos italianos que iban en compañía de una señora, de Iquitos al Pacífico. Pobres gentes: ya estaban medios muertos de tanta penuria.

Como se vé, este camino es en el Perú la vía interocéanica y como tal es traficada por numerosos viajeros. No ha mucho que un distinguido empresario inglés, residente en Chile, pedía al señor A. B. Leguía de Lima, datos sobre la vía amazónica del Perú, pues decía que estaba cansado de viajar por Panamá y el Estrecho, y que quería ir á Europa por una nueva vía.

Es, pues, de todo punto indispensable que se abra un camino entre Chachapoyas y Moyobamba; el cual bien hecho y sin los enormes rodeos del actual, acortaría en cuatro días la distancia que media entre las capitales de los dos limítrofes departamentos. Al hablar de la importante vía que se abre hoy á Yurimaguas, seguiré ocupándome de este camino.

Antes le diré algo sobre Moyobamba: sobre sus mujeres, que algunos consideran como las circacianas del Perú, sobre sus industrias, su comercio y su gran porvenir. Pero como ésta se va haciendo muy larga, dejaremos también este asunto para la próxima correspondencia.

De usted, atento y S. S.

*P. D. L.*

(CORRESPONDENCIA ESPECIAL PARA «EL COMERCIO.»)

SUMARIO: Ciudad de Moyobamba.—Decadencia urbana.—La industria del sombrero.—Las siete vacas gordas y las siete vacas flacas.—Comercio.—Epidemias y emigración.—Causales.— Moyobambinos.—Mujeres bíblicas.—El Mayo y las riquezas de su vega.—Falta de caminos.—La vía de Yurimaguas.—Transformación de la provincia.—Beneficios que se reportarán á Amazonas.—Itinerario de viaje.—La vía del Pichis.—Motivos que la hacen irrealizable.—Instrucción.—Archivo.

*Moyobamba, Octubre 9 de 1893.*

Señor Director:

Figuraos una ciudad tan grande como el Callao, de calles anchas y rectas, en la que á cada paso un edificio ha caído y otro ha quedado en pié, rodeado de una enorme huerta; con un piso arenoso, cuando no es de greda roja; sin pavimento alguno ni vereda; con palos de chonta, que sustituyen los balaustres de fierro en rejas y ventanas; y con calles que, á las veces, toda ella solo tiene una casa, y tendréis una idea de lo que es Moyobamba, ciudad muy principal en los tiempos monárquicos y centro del Gobierno de Maynas.

Obligados, sin duda, los españoles á reconcentrarse en esta ceja de montaña, por los ataques de la gente infiel, edificaron aquí una enorme ciudad: la que ellos mismos no conocerían, si se les permitiera reincorporarse en las filas de los mortales; pues de la Moyobamba que ellos levantaron, yace hoy en el suelo la mitad y un *pico* de las casas edificadas.

Aquellos viejos godos del año 21, si estas ruinas vieran, culparían á la República de lo sucedido; sin embargo, si pasearan Chile, Brasil y República Argentina, y vieran los prodigios que en ellos ha hecho la República ya cambiarían de opinión; pero si luchando por alcanzar la verdad, leyeran nuestra historia contemporánea, se convencerían de que sesenta años de vida independiente han hecho en el Perú la labor de Penélope.

La principal industria de esta ciudad, á la que no le faltan ocho mil habitantes, es la fabricación de sombreros, que unos llaman de Guayaquil ó Panamá, otros de paja y los chilenos de pita. Este es el único artículo de retorno que posee esta población y sus vecindades. Con él paga sus carísimas importaciones: Chachapoyas le trae carne, papas, azúcar y verduras; Lima é Iquitos, géneros europeos que se consumen

en gran cantidad, pues el pueblo viste con telas de algodón. Felizmente no usa calzado.

La industria del sombrero proporcionó en años anteriores al comercio de esta plaza, regulares fortunas. El sombrero tenía alto precio en el Brasil, país al cual se exportaba en grandes cantidades y se vendía en oro, pero la mucha demanda del artículo dió por resultado que se pusiera poco cuidado en la forma y en la fabricación; por lo que el similar europeo aprovechó de esta circunstancia para sustituirlo. Hoy día la mercadería en cuestión está en decadencia: no tiene otros mercados que el Perú y Bolivia; y en ellos mismos tiene la competencia del de Catacaos, que es muy superior al de Moyobamba.

Como consecuencia natural de este acontecimiento, el comercio atraviesa una época de crísis muy difícil de remediar, si no se convierte á esta provincia en un país agricultor, y si no se contiene esa notable disminución de pobladores que le ocasionan sus epidemias y el enganche de gente para el trabajo del caucho.

Respecto á las epidemias, debo decir que el clima, aunque ardiente en casi toda estación y lluvioso en nueve meses, de los doce que tiene el año, es sano y más seco que el de Lima. Las causantes, pues, de la disentería, las fiebres y la viruela, que ya se van haciendo endémicas, están en la mala alimentacion, en las lagunas pantanosas que existen en la misma ciudad y en la falta de vacuna, más que de higiene; pues el pueblo moyobambino es muy superior en aseo al pueblo serrano. Como se ve, ninguna de estas causales es estable; un buen municipio que vacunara al pueblo y cegara las lagunas, y un Gobierno que protegiera la agricultura, salvarían á esta provincia de las horrorosas epidemias que á veces se presentan.

Respecto á la emigración, ella ha sido ya considerable: se calcula en cuatro ó cinco mil el número de personas que han salido de esta provincia para Mainas (1) contratados para el caucho. Como aquí no existe otra industria que la fabricación del sombrero, y de esta se ocupan las mujeres, el hombre generalmente no tiene trabajo. De vez en cuando cultiva una pequeña chacarita de plátanos y yuca, en los libres y enormes terrenos de la vega del Mayo; ó siembra un poco de caña para destilar *cachaza*, que es un aguardiente de

(1) Aquí se conoce con el nombre de Mainas, á las riberas del Huallaga, Ucayali, Yavarí Alto y Bajo Amazonas.

18 grados. De aquí proviene que la gente trabajadora emigra á Mainas en busca de mejor porvenir.

***

Grande analogía existe entre el loretano y el costeño. Su frente levantada, sus formas esbeltas y lo cruzado de su raza, le distinguen á primera vista del hombre de las cordilleras. Habla el español con toda facilidad, usando numerosos modismos.

La mujer es generalmente blanca, delgada y escultural en sus formas. Usa una especie de peinador ó camisola blanca, muy ceñida á la cintura y traje llano de percal. Anda siempre descalza.

Hay entre ellas lindos tipos, y cuando se las vé por la tarde, al caer el sol, viniendo de la fuente, con sus cántaros llenos de agua levantados sobre la cabeza, me pregunto si acaso así mismo no encontraría Isaac á Rebeca, cuando la vió por vez primera. Qué buenos modelos encontraría aquí un artista que quisiera pintar mujeres bíblicas!

Agréguese á esto, que este tipo especial en el Perú, y que sólo reside en el Oriente, es laborioso hasta la exageración. Ella teje sombreros, cuida del hogar y aún de la chácara. El hombre generalmente no hace nada, y mucho menos sombreros, cuya labor no conoce. Es el zángano de la colmena!

***

El Mayo cuando pasa por Moyobamba, es un río muy superior al Marañón. Sus aguas corren tranquilas sin el menor rumor, y su aspecto es encantador. Su anchura es de cien á ciento cincuenta metros, y sus riberas llenas de vegetación, son hermosísimas.

Este río es afluente del Huallaga, y es navegable en canoa por cuatro días; pero antes de terminar su curso, se precipita en forma de cascada y pierde su mansedumbre. Nace en la cordillera de Pitico-Huayana, y atraviesa una llanura que tendrá veinte leguas de largo por otras tantas de ancho, casi todo de terreno plano, pues son pocos los cerros que hacen accidentado el terreno. En tan enorme extensión de cuatrocientas leguas cuadradas, apenas se habrán cultivado una ó dos leguas, con yuca, plátano y un poco de caña ó tabaco. Todo lo demás es bosque y no tiene dueño.

Aquí cada uno cultiva donde quiere, y para hacerlo no necesita pedir permiso á nadie. El primer trabajo es recio, pues es menester desmontar echando abajo árboles; después no hay más que poner la semilla y volver por la cosecha. No hay arado, riego, maleza ni granizo.

La falta de un buen camino de herradura, es la única causa de que la agricultura no progrese en esta provincia. Mientras este no exista y tengamos al *carguero*, ó sea el hombre reemplazando al animal y llevando sobre sus espaldas, por leguas de leguas, de 80 á 100 libras de peso, no puede cultivarse artículos de exportación.

El camino de herradura, que hace meses se construye entre esta ciudad y el puerto de Yurimaguas, salvará á esta zona de su creciente decadencia y le abrirá nuevas fuentes de riqueza. La obra está á cargo del infatigable ingeniero señor Cárlos A. Pérez, y su ayudante, el señor José M. de Otero, quienes prometen terminarlo para Noviembre de este año.

La apertura de este camino traerá para el país, como consecuencia inmediata, la creación de dos nuevas industrias: la arriería y el cultivo de pastos. En la actualidad no existen ni una ni otra; y esos hómbres que se emplean como bestias de carga, servirán para cultivar la tierra y sembrar artículos nobles de exportación, que soporten un alto flete de mula; como son el cacao; el café, el tabaco y el algodón.

Igualmente será beneficiado con el camino de Yurimaguas el departamento de Amazonas, que hoy es pobrísimo por la falta de una buena salida. Chachapoyas y Huayabamba podrán exportar á Iquitos ganado lanar y vacuno; azúcar, que en la actualidad se trae del Brasil; papas que vienen de Lisboa; quesos, verduras y manteca que se reciben de Burdeos. Una tarifa proteccionista á estos artículos en nuestro puerto fluvial, desarrollaría la ganadería y agricultura en Amazonas, fomentando el arrieraje en dos departamentos, y aumentaría el comercio y la navegación por Yurimaguas.

Si se quiere completar la obra iniciada entre Moyobamba y su puerto fluvial, es indispensable continuar con la construcción de este camino hasta Chachapoyas. Es menester que desaparezca de una vez ese horrible sendero, cuya sola descripción horroriza, y que tantas vergüenzas ocasiona á los peruanos que, en compañía de extranjeros, trafican por él.

Creo yo que una vía bien trazada, pondría á Chachapoyas á cuatro días de esta ciudad; (hoy se emplean siete) y co-

mo se ha calculado de aquí á Yurimaguas solo seis días, tendríamos, si se realizara la obra que recomiendo, el siguiente itinerario de viaje entre Lima é Iquitos.

| | | |
|---|---|---|
| Lima á Pacasmayo | 2 | días |
| Pacasmayo á Cajamarca | 3 | « |
| Cajamarca á Chachapoyas | 7 | « |
| Chachapoyas á Moyobamba | 4 | « |
| Moyobamba á Yurimaguas | 6 | « |
| Yurimaguas á Iquitos (en vapor) | 3 | « |
| | 25 | días |

A mi juicio, por hoy, esta es la única vía para comunicar el Amazonas con Lima; y en consecuencia debe atenderse por cuantos medios sean posibles, á su completa reparación. La del Pichis no es realizable hasta cuando Loreto no se pueble en su totalidad; pues es de todo punto imposible, existiendo fertilísimos terrenos en las orillas del Huayaga, Ucayali y Yavari, en la vecindad de numerosos pueblos y haciendas, sin temor de salvajes, y con la flota de más de veinte lanchas y una línea de vapores de gran porte que diariamente recorren esos ríos, que vengan colonias á las orillas del Pichis, que está aislado por tierra, con un desierto de 150 kilómetros (seis días de camino), que es la distancia á San Luis de Shuaro; y por el Norte, con dos ríos de difícil navegación, como son el Pichis y el Pachitea, que en vapor no se surcarían en menos de 15 días.

Quién, que encuentra tierra fértil á pocas horas ó días de navegación de nuestra frontera, con un flete baratísimo, va á surcar por quince días dos ríos, todavía no estudiados, con un flete carísimo y con temor de naufragar? Mientras tanto serán cien mil soles, lo menos que costará un verdadero camino de herradura al puerto Herrera-yacu, pues aquel trayecto es muy accidentado: en él hay que subir y bajar numerosos cerros, atravesar ríos de anchura considerable, siendo el suelo pantanoso ó de arcilla roja y escaso de piedras para formar calzadas. Ese dinero será botado á la calle; pues colonos no vendrán al Pichis, y mucho menos vapores, porque no tendrán carga que traer y llevar. El café de Chanchamayo está á cuatro días del Pacífico, para que busque salida por un desierto y por ríos peligrosos, hasta llegar al Ucayali.

Lo que me extraña en todo esto es que, una casa comercial de Lima, completamente á ciegas, sin esperar siquiera el informe del ingeniero Perez sobre navegación del Pichis, firmara un contrato con el Gobierno para navegar esos ríos. Y si, por si acaso, esta misma casa, ú otra empresa, se empecinara en llevar adelante el proyecto, quebraría á los seis meses por falta de trasportes, por la competencia que puede hacerle la « Compañía del Amazonas » en el Huallaga y Ucayali, y porque el comercio perdería la fé en ella al siguiente día que encallará un vapor, y tuviera que esperar seis meses la nueva creciente para salir del encalle.

***

La instrucción está bastante adelantada en esta provincia. En Moyobamba existen cuatro escuelas municipales de varones y dos de mujeres, más un colegio de instrucción media que dirige con acierto el conocido pedagogo, señor Serafin Filomeno. En los distritos de Watana, Soritor y Calzada existen dos colegios en cada uno. He visitado las escuelas municipales de esta ciudad y noto que adolecen de auxiliares; hay escuelas en que cien alumnos, son atendidos por un solo profesor.

También falta en esta capital de departamento, dos escuelas especiales: una taller y otra de agricultura.

La primera es más necesaria que la segunda: pues aquí no hay artesanos. En todo Moyobamba no se consigue un carpintero, un herrero, un hojalatero, ni un talabartero. Sastre no hay más que uno y zapatero otro. Estos dos individuos, que son forasteros, representan todo el cuerpo de artesanos de una población que no carece de ocho mil habitantes.

Una escuela práctica de agricultura, en que los alumnos aprendieran bajo la dirección de un hábil profesor agrónomo el cultivo del caucho, del tabaco, del algodón, de la caña de azúcar; dividiendo el tiempo en las faenas del campo y en la instrucción primaria, daría un gran impulso á este departamento.

***

Quien sabe, porque así andan las cosas en nuestro país, si acaso nuestros diplomáticos y estadistas ignoran que existe en esta ciudad uno de los más importantes archivos del Perú, cuyas fechas en los documentos se remontan tres siglos. Este te-

soro en papeles, que en otra provincia sólo hubiera tenido un interés local para la historia propia de la ciudad, lo tiene aquí de interés vital para la integridad de nuestros territorios del Norte; pues él contiene importantes documentos, acerca de la cuestión límites con el Ecuador. Entre sus legajos se encontró la real cédula que agregó el Gobierno de Mainas al Perú, cuyo fallo es inapelable en el derecho americano.

Pues bien, ese valioso arsenal de papeles no tiene dueño aquí: su cuidante es el Sub-prefecto, quien lo recibe sin inventario y lo entrega del mismo modo, cuando no lo deja en la casa que ocupó, para que el nuevo inquilino busque medio de deshacerse de tanto papel viejo.

Otras veces sucede, como al presente, que habiéndose ausentado el Sub-prefecto y reclamando el propietario la casa que este ocupaba, el Gobernador ha trasladado ese rico archivo de más de cien paquetes, á la tienda chichería en que vive. Allí se entra y se sale libremente, y se bebe sobre el archivo.

Lo que me extraña es que todavía no se lo hayan robado para venderlo al Gobierno del Ecuador, aunque quién sabe cuantos documentos falten.

Vamos á ver si ahora que se denuncia este criminal descuido, se piensa en trasladar á la Biblioteca de Lima, lo que hace muchos años ha debido estar allí.

De usted, atento y S. S.

*P. D. L.*

---

## MISCELANEA.

BAJA DE LOS RÍOS.—La época de la baja de los ríos está en relación con la distancia desde su origen; así cuanto más largo es el curso de un río, más tiempo tardará para hacerse sentir la baja en su parte inferior. Si tomamos por ejemplo el río Marañón, vemos que en las cabeceras empieza la baja á principios de Abril. En Iquitos la baja del Amazonas tiene lugar después del 14 de Mayo, y en la parte del Amazonas brasileño, cerca de Manaos, el río principia á bajar solamente en Junio.

Se comprende fácilmente este fenómeno, reflexionando que después de la estación de lluvias, todos los terrenos quedan como saturados de agua, y mientras no desaguan los que se hallan más arriba, el río no puede bajar, porque toda el agua de

que se hallan impregnados los terrenos, sirve para alimentar á los ríos en las partes más bajas.

En Iquitos, y de un modo general en toda la región del Bajo Amazonas, se experimentan en el curso del año dos crecientes y dos menguantes. La primera creciente comienza en Iquitos, en Diciembre, y sigue en el mes de Enero. A principios de Febrero tiene lugar la primera baja y dura casi todo el mes. En Marzo vuelve á crecer el río y sigue hasta fines de Abril y á veces parte de Mayo, empezando la gran menguante á mediados de este mes.

Buscando la causa de la menguante de Febrero, se vé que corresponde al veranito de Diciembre, que es constante casi todos los años; pero como Iquitos se halla muy distante del origen de los ríos que forman el Amazonas, la baja que corresponde al verano del mes de Diciembre, no se deja sentir sino á principios de Febrero.

Formación de las tempestades.—En la región amazónica y principalmente en Iquitos, las tempestades no se forman como se ve generalmente en Europa, por la aparición de una nube tempestuosa de color gris claro, la que va irradiando poco á poco hasta cubrir cierto espacio de nubes espesas y oscuras, estallando en seguida la tempestad con relámpagos, truenos y rayos. En Iquitos en el mayor número de casos, comienza la tempestad en muchos puntos á la vez y frecuentemente en las direcciones más opuestas del horizonte, con relámpagos y truenos que estallan simultáneamente en los diversos puntos, como en otros tantos centros que poco á poco van reuniéndose hasta cubrir una gran parte de la bóveda celeste, y desatarse en seguida la lluvia con mucha fuerza.

Estas tempestades no duran mucho en un mismo punto, sino que se trasladan de una parte á otra, descargando sucesivamente el vapor acuoso condensado en las nubes. En esta región es muy raro ver caer granizo, y casi todas las tempestades se manifiestan en una fuerte lluvia.

En cuanto á los truenos, son bastante fuertes; pero los rayos no causan mucho daño en las poblaciones, por estar éstas rodeadas de bosques, á donde los árboles elevados hacen las funciones de pararayos.

No hay época fija para las tempestades, pero de un modo general se puede decir que en toda la región de los bosques, las tempestades son más comunes de noche que de día.—(*De los manuscritos del Sr. Raimondi.*)

## Datos Estadísticos

NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE JULIO DE 1892.

*Nacimientos.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hombres 33 | | Mujeres 35 | Total 68 |
| Legítimos 9 | | Ilegítimos 59 | Total 68 |
| Blancos 24 | Indios 19 | Mestizos 25 | Total 68 |
| Hijos de peruanos 62 | De extranjeros y peruanos 6 | | Total 68 |

*Defunciones.*

| | Hombres | Mujeres | | Total |
|---|---|---|---|---|
| En población | 7 | 8 | | 15 |
| En hospital | 8 | 1 | | 9 |
| Párvulos | 5 | 7 | | 12 |
| Blancos 7 | Indios 7 | Mestizos 21 | Negros 1 | Total 36 |
| Peruanos 35 | | Extranjeros 1 | | Total 36 |

*Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fiebres palúdicas | 4 | Consunción | 2 |
| Id. renitentes | 2 | Tétano infantil | 4 |
| Id, tifoidea | 1 | Cólico hepático | 1 |
| Hidropesía | 1 | Cáncer | 1 |
| Ictericia | 1 | Difteria | 1 |
| Neumonia | 4 | Sobre-parto | 1 |
| Hemorragia cerebral | 2 | Fiebre perniciosa | 1 |
| Súbitamente | 1 | Anemia infantil | 1 |
| Tuberculosis pulmonar | 3 | Ignorada | 1 |
| Tísis pulmonar | 4 | | |
| | | Total | 36 |

---

NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE AGOSTO DE 1892.

*Nacimientos*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hombres 34 | | Mujeres 40 | | Total 74 |
| Legítimos 16 | | Ilegítimos 58 | | Total 74 |
| Blancos 22 | Indios 18 | Mestizos 34 | | Total 74 |
| Hijos de peruanos 68 | De extranjeros 2 | De Ex. y peruanos 4 | | Total 74 |

*Defunciones*

| | Hombres | Mujeres | Total |
|---|---|---|---|
| En población | 6 | 3 | 9 |
| En Hospital | 4 | 0 | 4 |
| Párvulos | 4 | 9 | 13 |
| Blancos 10 | Indios 8 | Mestizos 8 | Total 26 |
| Peruanos 24 | Extranjeros 2 | | Total 26 |

*Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fiebres palúdicas | 3 | Reblandecimiento cerebral | 1 |
| Id. perniciosa | 2 | Apoplegía | 1 |
| Quemaduras | 7 | Colerina | 1 |
| Tísis pulmonar | 4 | Tétano infantil | 1 |
| Neumonia | 2 | Tísis á la laringe | 1 |
| Bronquitis | 1 | Ignorada | 1 |
| Influenza | 1 | | |
| | | Total | 26 |

M. L. HOHAGEN.

## NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE SETIEMBRE DE 1892.

### *Nacimientos.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hombres 40 | Mujeres 32 | | Total 72 |
| Legítimos 8 | Ilegítimos 64 | | Total 72 |
| Blancos 17 | Indios 23 | Mestizos 32 | Total 72 |
| Hijos de peruanos 70 | De extranjeros y peruanos 2 | | Total 72 |

### *Defunciones.*

| | Hombres | Mujeres | Total |
|---|---|---|---|
| En población | 6 | 8 | 14 |
| En hospital | 5 | 0 | 5 |
| Párvulos | 6 | 7 | 13 |
| Blancos 9 | Indios 11 | Mestizos 12 | Total 32 |
| Peruanos 30 | Extranjeros 2 | | Total 32 |

### *Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fiebres palúdicas | 2 | Bronquitis | 3 |
| Id. perniciosa | 1 | Cáncer | 3 |
| Id. tifoidea | 1 | Parálisis á la laringe | 1 |
| Congestión cerebral | 2 | Herido á bala | 1 |
| Neumonía | 2 | Tos convulsiva | 1 |
| Tísis y congestión pulmonar | 4 | Ignorados | 2 |
| Influenza | 5 | Apoplegía | 1 |
| Tetano infantil | 2 | | |
| Parto | 1 | Total | 32 |

---

## NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE OCTUBRE DE 1892

### *Nacimientos.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hombres 26 | Mujeres 45 | | Total 71 |
| Legítimos 11 | Ilegítimos 60 | | Total 71 |
| Blancos 20 | Indios 20 | Mestizos 31 | Total 71 |
| Hijos de peruanos 65 | De extranjeros 1 | De Extrj. y peruanos 5 | Total 71 |

### *Defunciones*

| | Hombres | Mujeres | | Total |
|---|---|---|---|---|
| En población | 15 | 15 | | 30 |
| En hospital | 1 | 1 | | 2 |
| Párvulos | 7 | 9 | | 16 |
| Blancos 12 | Indios 14 | Mestizos 20 | Negros 2 | Total 48 |
| Peruanos 47 | Extranjeros 1 | | | Total 48 |

### *Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Consunción | 2 | Fiebre renitente | 4 |
| Influenza | 21 | Súbitamente | 2 |
| Apoplegía | 1 | Congestión cerebral | 1 |
| Tos convulsiva | 2 | Anemia infantil | 1 |
| Neumonía | 4 | Muerto por el Tren | 1 |
| Tísis pulmonar | 3 | Lesión orgánica del corazón | 1 |
| Hepatitis | 1 | Parálisis | 1 |
| Tuberculosis pulmonar | 1 | | |
| Cáncer | 2 | Total | 48 |

M. L. HOHAGEN.

## NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE NOVIEMBRE DE 1892.

### *Nacimientos*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hombres 33 | | Mujeres 28 | Total 61 |
| Legítimos 9 | | Ilegítimos 52 | Total 61 |
| Blancos 19 | Indios 16 | Mestizos 26 | Total 61 |
| Hijos de peruanos 56 | | De extranjeros y peruanos 5 | Total 61 |

### *Defunciones*

| | Hombres | Mujeres | Total |
|---|---|---|---|
| En población | 5 | 5 | 10 |
| En Hospital | 4 | 1 | 5 |
| Párvulos | 13 | 13 | 26 |
| Blancos 14 | Indios 12 | Mestizos 15 | Total 41 |
| Peruanos 40 | Extranjeros 1 | | Total 41 |

### *Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Influenza | 16 | Fiebre perniciosa | 2 |
| Viruelas | 1 | Id. renitente | 2 |
| Bronquitis | 3 | Aneurisma | 1 |
| Cáncer | 1 | Neumonia | 1 |
| Tísis y tuberculosis pulmonar | 4 | Ciriosis hepática | 1 |
| Tos convulsiva | 4 | Herido por arma blanca | 1 |
| Disentería | 1 | Ictericia | 1 |
| Consunción | 1 | | |
| Hepatitis | 1 | Total | 41 |

---

## NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES REGISTRADOS EN CHICLAYO, EL MES DE DICIEMBRE DE 1892.

### *Nacimientos*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hombres 33 | | Mujeres 34 | Total 67 |
| Legítimos 7 | | Ilegítimos 60 | Total 67 |
| Blancos 15 | Indios 26 | Mestizos 26 | Total 67 |
| Hijos de peruanos 67 | | Ningún extranjero | Total 67 |

### *Defunciones*

| | Hombres | Mujeres | Total |
|---|---|---|---|
| En población | 6 | 7 | 13 |
| En Hospital | 0 | 2 | 2 |
| Párvulos | 10 | 12 | 22 |
| Blancos 12 | Indios 11 | Mestizos 14 | Total 37 |
| Peruanos 35 | Extranjeros 2 | | Total 37 |

### *Enfermedades de que han fallecido*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tos convulsiva | 18 | Anemia infantil | 1 |
| Neumonia | 1 | Lesión orgánica del corazón | 1 |
| Tísis tuberculosis pulmonar | 4 | Hemorroides | 1 |
| Disentería | 1 | Colerina | 1 |
| Fiebres | 3 | Ignorada | 1 |
| Consunción | 1 | Hidropesía | 2 |
| Asma | 1 | | |
| Congestión cerebral | 1 | Total | 37 |

M. L. HOHAGEN.

# PIURA

*OBSERVACIONES termométricas practicadas en el Colegio de San Miguel, en el mes de Junio de* 1895.

CENTIGRADO.

| Dias | 8 A. M. | | 3 P. M. | |
|---|---|---|---|---|
| | Temp. | NOTAS. | Temp. | NOTAS. |
| 2 | 22.0 | Mañana despejada y serena | 25.0 | Cielo nublado, viento S. |
| 3 | 22.5 | » » » | 25.0 | » » » » |
| 4 | 22.0 | Mañana depejada y serena hasta 9 a. m. | 25.0 | » » » » |
| 5 | 22.5 | » » » | 32.0 | » » » » |
| 6 | 22.5 | » » » | 30.0 | » » » » |
| 7 | 23.0 | » » » | 27.0 | » » » » |
| 8 | 22.0 | » » » | 30.0 | » » » » |
| 9 | 22.5 | » » » | 31.0 | » » » » |
| 10 | 22.5 | » » » | 29.0 | » » » NO. |
| 11 | 22.0 | » » » | 28.5 | » » » S. |
| 12 | 22.5 | » » » | 29.0 | » » » » |
| 13 | 22.5 | » » » | 29.0 | » » » » |
| 14 | 22.0 | » » » | 29.0 | » » » » |
| 15 | 22.0 | Cielo despejado y sereno | 27.5 | » » » SO. |
| 16 | 22.5 | Cielo nublado y sereno | 27.0 | » » » » |
| 17 | 20.5 | » » » | 27.0 | » » » » |
| 18 | 22.0 | » » » | 27.5 | » » » » |
| 19 | 21.5 | » » » | 28.0 | » » » S. |
| 20 | 20.0 | » » » | 28.0 | » » » » |
| 21 | 21.0 | Cielo despejado y sereno | 28.0 | » » » » |
| 22 | 21.0 | » » » | 28.0 | » » » SO. |
| 23 | 21.0 | Cielo ligeramente nublado y sereno | 26.0 | » » » » |
| 24 | 21.5 | Cielo despejado y sereno | 27.0 | » » » » |
| 25 | 22.0 | Cielo ligeramente nublado | 28.5 | » » » » |
| 26 | 21.5 | Cielo despejado y sereno | 26.0 | » « » » |
| 27 | 21.0 | Cielo nublado y neblina hasta las 8 a. m. | 26.5 | » » » » |
| 28 | 20.5 | » » » » | 26.5 | » » » » |
| 29 | 21.0 | Cielo despejado y sereno | 26.5 | » » » » |
| 30 | 21.0 | Cielo con algunas nubes blancas | 25.0 | » » » Sereno |

Los vientos dominantes por la tarde han sido S. y SO. muy ligeros y poco perceptibles á la hora en que se verificaba la observación.

Piura, Junio 30 de 1895.

# TEMPERATURA DE ICA

**Escala centígrado.**

| 1895 | ABRIL | | | MAYO | | | JUNIO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Días* | *A las 2 p. m.* | *A las 7 a. m.* | *Media* | *A las 2 p. m.* | *A las 7 a. m.* | *Media* | *A las 2 p. m.* | *A las 7 a. m.* | *Media* |
| 1 | 29 | 22 | 25½ | 25 | 18 | 21½ | 20 | 14 | 17 |
| 2 | 29 | 22 | 25½ | 24 | 16 | 20 | 22 | 14 | 18 |
| 3 | 29 | 21 | 25 | 25 | 17 | 21 | 23 | 14 | 18½ |
| 4 | 28 | 22 | 25 | 25 | 18 | 21½ | 23 | 14 | 18½ |
| 5 | 28 | 21 | 24½ | 25 | 18 | 21½ | 22 | 15 | 18½ |
| 6 | 27 | 20 | 23½ | 25 | 17 | 21 | 21 | 15 | 18 |
| 7 | 27 | 19 | 23 | 23 | 17 | 20 | 22 | 14 | 18 |
| 8 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 22 | 14 | 18 |
| 9 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 22 | 13 | 17½ |
| 10 | 27 | 20 | 23½ | 24 | 16 | 20 | 21 | 13 | 17 |
| 11 | 28 | 20 | 24 | 24 | 15 | 19½ | 21 | 15 | 18 |
| 12 | 27 | 20 | 23½ | 24 | 15 | 19½ | 22 | 14 | 18 |
| 13 | 27 | 20 | 23½ | 22 | 15 | 18½ | 21 | 14 | 17½ |
| 14 | 28 | 20 | 24 | 23 | 18 | 20½ | 21 | 15 | 18 |
| 15 | 27 | 20 | 23½ | 24 | 17 | 20½ | 22 | 14 | 18 |
| 16 | 27 | 19 | 23 | 23 | 15 | 19 | 19 | 14 | 16½ |
| 17 | 27 | 19 | 23 | 24 | 15 | 19½ | 20 | 13 | 16½ |
| 18 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 20 | 13 | 16½ |
| 19 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 20 | 14 | 17 |
| 20 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 20 | 13 | 16½ |
| 21 | 27 | 19 | 23 | 24 | 16 | 20 | 19 | 13 | 16 |
| 22 | 26 | 20 | 23 | 22 | 15 | 18½ | 19 | 13 | 16 |
| 23 | 27 | 19 | 23 | 23 | 15 | 19 | 19 | 13 | 16 |
| 24 | 27 | 19 | 23 | 24 | 15 | 19½ | 20 | 13 | 16½ |
| 25 | 27 | 19 | 23 | 23 | 16 | 19½ | 21 | 14 | 17½ |
| 26 | 27 | 19 | 23 | 20 | 16 | 18 | 22 | 15 | 18½ |
| 27 | 26 | 18 | 24 | 22 | 16 | 19 | 21 | 14 | 17½ |
| 28 | 25 | 17 | 21 | 22 | 15 | 18½ | 21 | 14 | 17½ |
| 29 | 26 | 17 | 21½ | 23 | 15 | 19 | 20 | 14 | 17 |
| 30 | 26 | 18 | 24 | 23 | 15 | 19 | 20 | 14 | 17 |
| 31 | .... | .... | ........ | 23 | 14 | 18½ | .... | .... | ........ |

Ica, 1.° de Agosto de 1895.

ANGEL DIVIZIA
Socio Corresponsal

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Mayo de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barómetro | | Termometro | | Higrometro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 765 | 762 | 24.2 | 16.8 | 90 | 73 | Mañana nublada |
| 2 | 764.2 | 761 | 24.4 | 17.5 | 93 | 76.5 | Id. id. |
| 3 | 763.2 | 760 | 22.4 | 18.1 | 89 | 76.5 | Id. id. |
| 4 | 764 | 761 | 21.8 | 17.5 | 87 | 76 | Id. id. |
| 5 | 764 | 760.7 | 23.8 | 17.5 | 90 | 70 | Id. id. |
| 6 | 766 | 763 | 23 | 18.1 | 92 | 73.5 | Id. id. *Ligera lluvia 10 p. m. y madrugada.* |
| 7 | 766.6 | 763 | 23 6 | 17.5 | 91 | 75 | Id. Id. |
| 8 | 766 | 763.2 | 22.7 | 17.5 | 92 | 77.5 | Id. id. *Menguante* |
| 9 | 767 | 763.5 | 22.6 | 16.8 | 92 | 80 | —— |
| 10 | 766.5 | 764 | 22.6 | 17.5 | 93.5 | 78 | Mañana nublada |
| 11 | 767.5 | 764 | 22.2 | 17.5 | 90 | 77.5 | Id. id. |
| 12 | 766.5 | 763 | 22.7 | 16.8 | 92 | 76 | Id, id. garúa hasta 9 a. m. |
| 13 | 765 | 762 | 23.7 | 17.5 | 86 | 71 | Id. id. |
| 14 | 766 | 763 | 23.8 | 17.5 | 90 | 69 | —— |
| 15 | 768 | 764.6 | 23.8 | 17.5 | 86 | 71.5 | Mañana y tarde nublada. Mar *muy* brava. *Novilunio* |
| 16 | 767 | 763.3 | 24.7 | 17.5 | 87 | 68 | Mañana nublada |
| 17 | 765 | 761.5 | 25 | 17.5 | 84 | 67 | Id. id. |
| 18 | 765 | 762 | 24 | 17.5 | 85 | 71.5 | Id. id. |
| 19 | 765.5 | 763 | 24.6 | 18.1 | 86 | 70 | Id. id. |
| 20 | 768 | 765 | 23 5 | 18.1 | 87 | 77 | Id. id. |
| 21 | 767 | 763 | 22 | 17.5 | 90 | 78 | Id. id. |
| 22 | 766 | 762.5 | 23.6 | 17.5 | 91 | 70.5 | —— *Creciente* |
| 23 | 765.5 | 763 | 24 | 17 5 | 86 | 70.5 | —— |
| 24 | 767 | 764 | 24.2 | 16 | 88 | 71 | —— |
| 25 | 767 | 763 | 22.4 | 17.5 | 91 | 81 | —— |
| 26 | 766.5 | 763.2 | 21.7 | 17.5 | 89.5 | 80.5 | —— |
| 27 | 767 | 763.5 | 22 | 17.5 | 88 | 71.5 | —— |
| 28 | 768 | 764.8 | 22.8 | 17 5 | 93 | 73 | En la mañana garúa |
| 29 | 767 | 764 | 24.4 | 16.8 | 84.5 | 70 | Mañana nublada |
| 30 | 766 | 763 | 22 | 17.5 | 94 | 75.5 | Id. id. *Plenilunio* |
| 31 | 766 | 763.7 | 22 | 17.5 | 92.5 | 78 | Id. id. |

En este mes cosecha de arroz. Frecuentes heladas causan mucho daño en esa sementera.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Junio de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen*

| Días | Barómetro | | Termometro | | Higrómetro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 766.5 | 764.5 | 20.5 | 16.8 | 93 | 83 | Garúa en la mañana |
| 2 | 766 | 762 | 21.4 | 16.8 | 92 | 77.5 | Mañana nublada |
| 3 | 765 | 762 | 21 | 16.8 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 4 | 766 | 762.3 | 22.5 | 15.6 | 88 | 68.5 | Id. id. Ligera lluvia 8 p. m. |
| 5 | 766.2 | 763 | 20.8 | 15.6 | 90 | 78 | —— |
| 6 | 766.7 | 763.7 | 21 | 16.8 | 93 | 79.5 | Mañana nublada |
| 7 | 766.5 | 763 | 22 | 16.8 | 89.5 | 75 | —— *Menguante* |
| 8 | 766.2 | 763.7 | 22.5 | 16.8 | 90.5 | 74 | —— |
| 9 | 765.5 | 763 | 22 | 16.2 | 94 | 75.5 | —— Lluvia á las 9 y 11 p. m. |
| 10 | 764 | 762 | 21 | 16.2 | 93 | 80 | Mañana nublada |
| 11 | 765 | 763 | 20 | 15 | 94 | 79 | Mañana lluviosa—Mar brava |
| 12 | 765.5 | 763.5 | 20 | 15 | 90.5 | 78 | Id. id. — Id. |
| 13 | 766.5 | 764 | 22.7 | 16.2 | 89 | 71.5 | Mañana nublada— Id. |
| 14 | 766 | 764 | 20.7 | 16.2 | 92 | 77 | Id. id. — Id. *Novilunio* |
| 15 | 766.5 | 762.5 | 20 | 15 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 16 | 766 | 763 | 20.6 | 15 | 94.5 | 76 | Id. lluviosa |
| 17 | 766.2 | 763.3 | 21 | 15.6 | 93 | 74 | Id. id. —Garúa á las 11 p. m |
| 18 | 765.3 | 762.8 | 20.7 | 16.2 | 92 | 76 | Id. nublada |
| 19 | 768 | 765 | 20.6 | 16.2 | 96 | 80 | Id. id, |
| 20 | 767.8 | 765.5 | 21.9 | 15.6 | 92 | 74 | Id. id. —*Creciente*—Invierno |
| 21 | 766.6 | 765 | 20 | 15 | 95 | 79.5 | Id. id. |
| 22 | 766 | 763.5 | 19.7 | 15 | 93 | 77.5 | Id. id. |
| 23 | 766.6 | 765 | 19 | 15 | 96 | 85 | Id. id. lluvia á las 9 ½ a. m. |
| 24 | 767 | 764.8 | 20.3 | 15 | 96 | 78 | Id. id. |
| 25 | 767.5 | 766.5 | 20.5 | 15.6 | 94 | 90 | Día nublado |
| 26 | 767 | 764.7 | 19.5 | 15 | 92 | 77.5 | Mañana nublada |
| 27 | 767.5 | 764.5 | 18.7 | 13.9 | 91 | 76.5 | Id. id. |
| 28 | 767.5 | 765.5 | 20.6 | 14.3 | 91 | 73 | Id, id. |
| 29 | 768 | 765 | 20 | 15.6 | 89.5 | 70 | ——*Mar muy brava.—Plenilunio* |
| 30 | 767.7 | 766 | 19.5 | 15 | 96 | 79 | ——Lluvia á las 12 ½ y 6 p. m., así como en la madrugada. *Mar brava* |

1895.—31 de Mayo, *cuarto creciente;* extraordinaria *braveza de mar* desde Pimentel hasta más allá de Coquimbo, *del 30 de Mayo al 2 de Junio;* el 30 y 31 temblores en Coquimbo; la mayor parte de los muelles deteriorados ó perdidos.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Julio de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barómetro | | Termometro | | Higrometro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 767 | 764.4 | 20 | 15 | 93 | 79 | Mañana nublada. Mar brava. |
| 2 | 766 | 764.5 | 19 | 15 | 91.5 | 80.5 | Id. id. Id. id. |
| 3 | 765.8 | 764.7 | 20.5 | 15 | 93 | 74 | Id id. *Lluvia 9 ½ a. m.* |
| 4 | 767 | 765 | 21.4 | 16 | 93 | 72.5 | ——Lluvia 11 p. m. |
| 5 | 767 | 765.3 | 20.6 | 15 | 93 | 76.5 | Mañana nublada |
| 6 | 767 | 764.7 | 19 5 | 15 | 92 | 79 | Id. id. *Menguante* |
| 7 | 766 | 764.8 | 18.5 | 14.6 | 92 | 78 | Id. id. Mar brava. |
| 8 | 767.5 | 765.5 | 19.7 | 14 | 90 | 76 | Id. id. Id. id. |
| 9 | 767 | 766 | 21.8 | 15 | 90 | 68.5 | —— |
| 10 | 766.5 | 764 | 19 | 14.3 | 92 | 80 | Mañana nublada |
| 11 | 766.5 | 763.4 | 19.4 | 14.3 | 94 | 79 | Id. id. |
| 12 | 767 | 764 | 19 | 13.7 | 94 | 80 | Id. id. Mar movida. |
| 13 | 767 | 764.8 | 19.8 | 14.3 | 95 | 77 | Id. id. *Novilunio* |
| 14 | 767 | 764.5 | 21 | 14.6 | 93.5 | 76 | Id. id. |
| 15 | 766.8 | 764 | 20.2 | 14.8 | 94 | 76.5 | Id. id. Mar brava. |
| 16 | 767 | 764.5 | 19.6 | 14.5 | 95 | 82 | Id. id. garúa. *Mar muy brava* hasta Mollendo, muelle Chimbote roto. |
| 17 | 766.3 | 764.5 | 20.5 | 14.3 | 97 | 79.5 | Id. id. sigue braveza de mar. |
| 18 | 767 | 764 | 20.3 | 14.3 | 95 | 77 | Id. id. garúa á las 9 p. m. Mar brava. |
| 19 | 766 | 763.5 | 19.8 | 14.3 | 95 | 79.5 | Id. id. id. id. Mar picada. |
| 20 | 766 | 763 | 19.7 | 13.7 | 93 | 79.5 | Id. id. id. á las 10 p. m. *Creciente* |
| 21 | 766 | 763 | 19 | 15 | 94 | 84.5 | Neblina; garúa 6 p. m. |
| 22 | 766 | 763 | 19.7 | 14.3 | 93 5 | 76.5 | Mañana nublada |
| 23 | 766 | 763 | 20.8 | 14 3 | 93 | 77 | Id. id. |
| 24 | 766.5 | 764 | 20.7 | 15 | 92 | 74 | —— |
| 25 | 767 | 765 | 19.6 | 13.7 | 93 | 75.5 | Mañana nublada. |
| 26 | 767 | 764 | 19.5 | 14.3 | 90 | 76 | Id. id. |
| 27 | 766 | 763.5 | 19.5 | 14.3 | 90 | 77 | Id. id. |
| 28 | 765 | 763 | 20 | 15 | 91 | 74.5 | Id. id. *Plenilunio* |
| 29 | 766 | 763 | 19.8 | 15 | 96 | 74.5 | Id. id. |
| 30 | 767 | 764 | 19.7 | 14.5 | 90 | 80.5 | Id. id. |
| 31 | 765.2 | 763 | 19.7 | 15 | 94 | 76 | Id. id. |

Lima, Enero 1.° de 1896

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Agosto de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen*

| Días | Barometro Máx. | Barometro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 766 | 764 | 20.8 | 15 | 92 | 75 | Lluvia 10 p m., y madrugada 3 a. m. |
| 2 | 766 | 763 | 21 | 15 | 92 | 75 | Mañana nublada |
| 3 | 765.2 | 763.5 | 20.5 | 15.6 | 93 | 82 | Id. id. |
| 4 | 766.5 | 764.2 | 20 | 15 | 94 | 82.5 | Id. id, *Menguante* |
| 5 | 767.3 | 765.5 | 20.8 | 14.5 | 94 | 77.5 | Id. id. garúa 9 p. m. |
| 6 | 767 | 765 | 19.8 | 13.8 | 97 | 80 | Id. id, id. id. |
| 7 | 767 | 765 | 20 | 14.2 | 95.5 | 80 | Id. id. |
| 8 | 767 | 764.5 | 21.2 | 14.2 | 95 | 72 | Id. id. |
| 9 | 767 | 765 | 20.7 | 14.7 | 93.5 | 81 | Id. id |
| 10 | 766.5 | 764 | 21.2 | 14.7 | 95 | 76 | Id. id. Garúa 8 ½ p. m, |
| 11 | 767 | 765 | 20.3 | 15 | 94 | 78 | Id. id, *Novilunio* |
| 12 | 767 | 765 | 21 | 15 | 89 | 74 | —— |
| 13 | 767 | 765 | 20 | 15 | 92 | 77 | Id. id. |
| 14 | 766 | 764 | 20.4 | 15 | 92 | 77.5 | Id id. |
| 15 | 767 | 764 | 20 | 14.7 | 94 | 75.5 | —— |
| 16 | 766 | 764.8 | 19.7 | 14.3 | 87 | 71 | —— |
| 17 | 766 | 763.8 | 20.6 | 14.3 | 90.5 | 73 | ——Ligera repunta; agua algo turbia. |
| 18 | 766 | 763.5 | 20 | 15 | 93 | 74.5 | —— |
| 19 | 765 | 763 | 21 | 15 | 92 | 74 | —— *Creciente* |
| 20 | 765.5 | 764 | 20.7 | 14.7 | 91.5 | 76 | Mañana nublada |
| 21 | 767 | 763.5 | 22 | 15 | 90.5 | 67 | —— |
| 22 | 766.5 | 764 | 21.6 | 15 | 96 | 76 | ——Garúa 10 p. m. |
| 23 | 766 | 763.8 | 21.6 | 15.5 | 94 | 78 | Mañana nublada. Noche muy nublada. |
| 24 | 767 | 764 | 23.2 | 15 | 96 | 72 | ——Garúa á las 9 p. m. |
| 25 | 767 | 764 | 20.7 | 15 | 92 | 77 | —— |
| 26 | 765 | 763.2 | 20.4 | 15 | 94 | 79 | Mañana nublada. |
| 27 | 765.5 | 763 | 20.4 | 14.7 | 91 | 73 | ——(Ballena varada entre Santa Rosa y Eten.) (*) *Plenilunio* |
| 28 | 766 | 764 | 20.5 | 14.3 | 92 | 76 | —— |
| 29 | 768 | 765.4 | 20.7 | 15 | 94 | 77 | —— |
| 30 | 767.5 | 765.4 | 19.5 | 15 | 93 | 83 | Mañana nublada. Mar brava. |
| 31 | 767 | 764.5 | 20 | 14.3 | 91 | 74 | Id. id Las nubes en la mañana solían durar hasta las 10½ á 11 a. m. |

(*) *Nota.*—**Muerta por una bala explosiva; herida en la cabeza por un buque ballenero inglés.**

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Setiembre de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barometro Máx. | Barometro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 767 | 764 | 21 | 15 | 92 | 71.5 | Mar brava. |
| 2 | 767.5 | 764 | 21 | 15 | 94.5 | 74 | Id. id. |
| 3 | 767 | 764.5 | 22 | 15 | 93 | 74 | —— *Menguante* |
| 4 | 765.4 | 764 | 21.5 | 15.2 | 95 | 74 | —— |
| 5 | 766.5 | 762.4 | 21.6 | 14.3 | 94 | 75.5 | Tarde nublada. Temblor á las 5 h. 40 m. p. m |
| 6 | 765.5 | 763.2 | 20 6 | 15 | 94.5 | 77 | Mañana nublada. Garúa á las 9 p. m. |
| 7 | 765.8 | 764.5 | 21 | 15.2 | 94 | 73 | Id. id. Tarde nublada. |
| 8 | 766 | 764 | 20.7 | 15 | 93 | 74 | Id. id. |
| 9 | 766.8 | 765.5 | 20.5 | 15 | 91 | 76.5 | Id. id. id. id. |
| 10 | 768 | 765.5 | 20 | 15 | 93 | 76 | Id. Id. *Novilunio* |
| 11 | 767 | 765 | 21.6 | 15 | 91 | 74 | —— |
| 12 | 767.2 | 764.5 | 21.8 | 15 | 95 | 75.5 | Id. id. Tarde nublada. |
| 13 | 766.5 | 764 | 21.7 | 15 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 14 | 766 | 763.6 | 20.5 | 15 | 93.5 | 75 | —— |
| 15 | 766 | 764 | 21 | 15 | 92 | 76.5 | Id. id. |
| 16 | 767 | 765 | 20 | 15 | 94 | 78 | Id. id. y garúa. |
| 17 | 766.5 | 764 | 20.5 | 15 | 94 | 78 | —— *Creciente* |
| 18 | 767.5 | 764.5 | 22.5 | 15.6 | 91 | 69 | ——Arco iris 6 p. m. Lluvia 7 p. m. |
| 19 | 767 | 764 | 23 | 16.2 | 92 | 71 | Mañana nublada |
| 20 | 766.5 | 764 | 20.7 | 16 | 93 | 80.5 | Id id. Lluvia 3 a. m. |
| 21 | 766.5 | 765 | 20.5 | 16 | 92 | 80 | Id. id. Repunta. |
| 22 | 767 | 764 | 21.6 | 15.5 | 93 | 75.5 | —— Lluvia á las 5 p. m. |
| 23 | 766.2 | 764 | 20.8 | 15.6 | 96 | 76 | Id. id. Tarde nublada. |
| 24 | 766 | 764 | 21.4 | 15.6 | 95 | 76 | Id. id. Lluvia á las 6 p. m. |
| 25 | 766.5 | 764 | 21.4 | 15.6 | 93 | 74 | Id. id. Tarde nublada. *Plenilunio* |
| 26 | 766 | 765 | 19.7 | 15.6 | .... | .... | Id. id. |
| 27 | 767 | 764.2 | 21.2 | 15 | .... | .... | —— |
| 28 | 767 | 764 | 22 | 16 | .... | .... | Lluvia á las 5 ½ p. m. Arco iris doble. Repunta. |
| 29 | 766 | 764.5 | 22 | 15.5 | .... | .... | Lluvia á la 1 ½ p. m. |
| 80 | 766.8 | 764 | 20 | 15.2 | .... | .... | Mañana nublada. |

Lima, Enero 1.º de 1896.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Octubre de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barometro | | Termometro | | Higrometro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 766 | 762 | 21.5 | 15.8 | ........ | ........ | |
| 2 | 766 | 763.5 | 21.6 | 15 | ........ | ........ | Mañana nublada. *Menguante*. |
| 3 | 766.6 | 764 | 23 | 15.5 | ........ | ........ | |
| 4 | 766 | 763 | 23 | 16 | ........ | ........ | |
| 5 | 766 | 763 | 23 | 16.2 | ........ | ........ | |
| 6 | 765.5 | 763 | 22.5 | 15.2 | ........ | ........ | |
| 7 | 765.5 | 763 | 22.5 | 15.6 | ........ | ........ | |
| 8 | 765 | 762.5 | 22.7 | 16 | ........ | ........ | |
| 9 | 765 | 762.5 | 22.5 | 15.6 | ........ | ........ | Eclipse anular: 3 ½ á 6 p. m, *Luna nueva* |
| 10 | 766 | 762.5 | 22.8 | 16 | 94.5 | 72 | |
| 11 | 765 | 763.2 | 22.4 | 15.6 | 89.5 | 81 | |
| 12 | 765 | 763 | 22 | 15.5 | 91 | 78 | |
| 13 | 765 | 763 | 22 | 15.6 | 90 | 81 | |
| 14 | 765.5 | 762.5 | 22.8 | 15.6 | 91 | 80 | |
| 15 | 765.5 | 762.8 | 22.4 | 15.6 | 92 | 80 | |
| 16 | 765 | 763.5 | 22.8 | 16.2 | 90 | 77 | Luvia 10 a. m. |
| 17 | 766 | 763.5 | 23.6 | 16.2 | 88 | 78 | *C. Creciente.* |
| 18 | 765 | 763 | 22.5 | 16.8 | 93 | 82.5 | —— |
| 19 | 766 | 764 | 24 | 16.8 | 93 | 81.5 | Lluvia: 6 p. m. Mar picada. |
| 20 | 766 | 763.5 | 23.2 | 16.8 | 93.5 | 81.5 | Lluvia con intervalos de 7 p. m. hasta el 21 á las 8 a. m. |
| 21 | 765.5 | 763.5 | 20.7 | 16.2 | 95 | 90 | Mañana nublada. Lluvia 7 p. m. Repunta. |
| 22 | 765 | 763.5 | 22.6 | 16.7 | 93 | 81.5 | Id. Id. |
| 23 | 767 | 763.5 | 23 | 17 | 93 | 78 | —— |
| 24 | 766 | 764 | 24.3 | 16.7 | 89.5 | 74.5 | —— |
| 25 | 765.5 | 763.5 | 24 | 17 | 89 | 73 | —— *Luna llena* |
| 26 | 765 | 762.5 | 23 | 16.2 | 93 | 79 | —— |
| 27 | 765.5 | 763 | 22 | 16.2 | 90 | 80 | Mañana nublada. |
| 28 | 765 | 763.5 | 22.6 | 16.2 | 92 | 80 | Id. id. |
| 29 | 765.5 | 763 | 23.6 | 16.7 | 92 | 76 | —— |
| 30 | 765.4 | 763 | 23.3 | 16.7 | 89.5 | 74.5 | —— Temblor 10 ¼ p. m. |
| 31 | 765 | 763 | 22.8 | 16.7 | 92 | 82 | —— *C. Menguante.* |

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Mayo de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barómetro | | Termometro | | Higrometro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 765 | 762 | 24.2 | 16.8 | 90 | 73 | Mañana nublada |
| 2 | 764.2 | 761 | 24.4 | 17.5 | 93 | 76.5 | Id. id. |
| 3 | 763.2 | 760 | 22.4 | 18.1 | 89 | 76.5 | Id. id. |
| 4 | 764 | 761 | 21.8 | 17.5 | 87 | 76 | Id. id. |
| 5 | 764 | 760.7 | 23.8 | 17.5 | 90 | 70 | Id. id. |
| 6 | 766 | 763 | 23 | 18.1 | 92 | 73.5 | Id. id. *Ligera lluvia 10 p. m. y madrugada.* |
| 7 | 766.6 | 763 | 23 6 | 17.5 | 91 | 75 | Id. Id. |
| 8 | 766 | 763.2 | 22.7 | 17.5 | 92 | 77.5 | Id. id. *Menguante* |
| 9 | 767 | 763.5 | 22.6 | 16.8 | 92 | 80 | —— |
| 10 | 766.5 | 764 | 22.6 | 17.5 | 93.5 | 78 | Mañana nublada |
| 11 | 767.5 | 764 | 22.2 | 17.5 | 90 | 77.5 | Id. id. |
| 12 | 766.5 | 763 | 22.7 | 16.8 | 92 | 76 | Id, id. garúa hasta 9 a. m. |
| 13 | 765 | 762 | 23.7 | 17.5 | 86 | 71 | Id. id. |
| 14 | 766 | 763 | 23.8 | 17.5 | 90 | 69 | —— |
| 15 | 768 | 764.6 | 23.8 | 17.5 | 86 | 71.5 | Mañana y tarde nublada. Mar *muy* brava. *Novilunio* |
| 16 | 767 | 763.3 | 24.7 | 17.5 | 87 | 68 | Mañana nublada |
| 17 | 765 | 761.5 | 25 | 17.5 | 84 | 67 | Id. id. |
| 18 | 765 | 762 | 24 | 17.5 | 85 | 71.5 | Id. id. |
| 19 | 765.5 | 763 | 24.6 | 18.1 | 86 | 70 | Id. id. |
| 20 | 768 | 765 | 23 5 | 18.1 | 87 | 77 | Id. id. |
| 21 | 767 | 763 | 22 | 17.5 | 90 | 78 | Id. id. |
| 22 | 766 | 762.5 | 23.6 | 17.5 | 91 | 70.5 | —— *Creciente* |
| 23 | 765.5 | 763 | 24 | 17 5 | 86 | 70.5 | —— |
| 24 | 767 | 764 | 24.2 | 16 | 88 | 71 | —— |
| 25 | 767 | 763 | 22.4 | 17.5 | 91 | 81 | —— |
| 26 | 766.5 | 763.2 | 21.7 | 17.5 | 89.5 | 80.5 | —— |
| 27 | 767 | 763.5 | 22 | 17.5 | 88 | 71.5 | —— |
| 28 | 768 | 764.8 | 22.8 | 17 5 | 93 | 73 | En la mañana garúa |
| 29 | 767 | 764 | 24.4 | 16.8 | 84.5 | 70 | Mañana nublada |
| 30 | 766 | 763 | 22 | 17.5 | 94 | 75.5 | Id. id. *Plenilunio* |
| 31 | 766 | 763.7 | 22 | 17.5 | 92.5 | 78 | Id. id. |

En este mes cosecha de arroz. Frecuentes heladas causan mucho daño en esa sementera.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Junio de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen*

| Días | Barómetro | | Termometro | | Higrómetro | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | |
| 1 | 766.5 | 764.5 | 20.5 | 16.8 | 93 | 83 | Garúa en la mañana |
| 2 | 766 | 762 | 21.4 | 16.8 | 92 | 77.5 | Mañana nublada |
| 3 | 765 | 762 | 21 | 16.8 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 4 | 766 | 762.3 | 22.5 | 15.6 | 88 | 68.5 | Id. id. Ligera lluvia 8 p. m. |
| 5 | 766.2 | 763 | 20.8 | 15.6 | 90 | 78 | —— |
| 6 | 766.7 | 763.7 | 21 | 16.8 | 93 | 79.5 | Mañana nublada |
| 7 | 766.5 | 763 | 22 | 16.8 | 89.5 | 75 | —— *Menguante* |
| 8 | 766.2 | 763.7 | 22.5 | 16.8 | 90.5 | 74 | —— |
| 9 | 765.5 | 763 | 22 | 16.2 | 94 | 75.5 | —— Lluvia á las 9 y 11 p. m. |
| 10 | 764 | 762 | 21 | 16.2 | 93 | 80 | Mañana nublada |
| 11 | 765 | 763 | 20 | 15 | 94 | 79 | Mañana lluviosa—Mar brava |
| 12 | 765.5 | 763.5 | 20 | 15 | 90.5 | 78 | Id. id. — Id. |
| 13 | 766.5 | 764 | 22.7 | 16.2 | 89 | 71.5 | Mañana nublada— Id. |
| 14 | 766 | 764 | 20.7 | 16.2 | 92 | 77 | Id. id. — Id. *Novilunio* |
| 15 | 766.5 | 762.5 | 20 | 15 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 16 | 766 | 763 | 20.6 | 15 | 94.5 | 76 | Id. lluviosa |
| 17 | 766.2 | 763.3 | 21 | 15.6 | 93 | 74 | Id. id. —Garúa á las 11 p. m |
| 18 | 765.3 | 762.8 | 20.7 | 16.2 | 92 | 76 | Id. nublada |
| 19 | 768 | 765 | 20.6 | 16.2 | 96 | 80 | Id. id, |
| 20 | 767.8 | 765.5 | 21.9 | 15.6 | 92 | 74 | Id. id. —*Creciente*—Invierno |
| 21 | 766.6 | 765 | 20 | 15 | 95 | 79.5 | Id. id. |
| 22 | 766 | 763.5 | 19.7 | 15 | 93 | 77.5 | Id. id. |
| 23 | 766.6 | 765 | 19 | 15 | 96 | 85 | Id. id. lluvia á las 9 ½ a. m. |
| 24 | 767 | 764.8 | 20.3 | 15 | 96 | 78 | Id. id. |
| 25 | 767.5 | 766.5 | 20.5 | 15.6 | 94 | 90 | Día nublado |
| 26 | 767 | 764.7 | 19.5 | 15 | 92 | 77.5 | Mañana nublada |
| 27 | 767.5 | 764.5 | 18.7 | 13.9 | 91 | 76.5 | Id. id. |
| 28 | 767.5 | 765.5 | 20.6 | 14.3 | 91 | 73 | Id, id. |
| 29 | 768 | 765 | 20 | 15.6 | 89.5 | 70 | ——*Mar muy brava.—Plenilunio* |
| 30 | 767.7 | 766 | 19.5 | 15 | 96 | 79 | ——Lluvia á las 12 ½ y 6 p. m., así como en la madrugada. *Mar brava* |

1895.—31 de Mayo, *cuarto creciente;* extraordinaria *braveza de mar* desde Pimentel hasta más allá de Coquimbo, *del 30 de Mayo al 2 de Junio;* el 30 y 31 temblores en Coquimbo; la mayor parte de los muelles deteriorados ó perdidos.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Julio de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barómetro Máx. | Barómetro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 767 | 764.4 | 20 | 15 | 93 | 79 | Mañana nublada. Mar brava. |
| 2 | 766 | 764.5 | 19 | 15 | 91.5 | 80.5 | Id. id. Id. id. |
| 3 | 765.8 | 764.7 | 20.5 | 15 | 93 | 74 | Id id. *Lluvia 9 ½ a. m.* |
| 4 | 767 | 765 | 21.4 | 16 | 93 | 72.5 | ——Lluvia 11 p. m. |
| 5 | 767 | 765.3 | 20.6 | 15 | 93 | 76.5 | Mañana nublada |
| 6 | 767 | 764.7 | 19 5 | 15 | 92 | 79 | Id. id. *Menguante* |
| 7 | 766 | 764.8 | 18.5 | 14.6 | 92 | 78 | Id. id. Mar brava. |
| 8 | 767.5 | 765.5 | 19.7 | 14 | 90 | 76 | Id. id. Id. id. |
| 9 | 767 | 766 | 21.8 | 15 | 90 | 68.5 | —— |
| 10 | 766.5 | 764 | 19 | 14.3 | 92 | 80 | Mañana nublada |
| 11 | 766.5 | 763.4 | 19.4 | 14.3 | 94 | 79 | Id. id. |
| 12 | 767 | 764 | 19 | 13.7 | 94 | 80 | Id. id. Mar movida. |
| 13 | 767 | 764.8 | 19.8 | 14.3 | 95 | 77 | Id. id. *Novilunio* |
| 14 | 767 | 764.5 | 21 | 14.6 | 93.5 | 76 | Id. id. |
| 15 | 766.8 | 764 | 20.2 | 14.8 | 94 | 76.5 | Id. id. Mar brava. |
| 16 | 767 | 764.5 | 19.6 | 14.5 | 95 | 82 | Id. id. garúa. *Mar muy brava* hasta Mollendo, muelle Chimbote roto. |
| 17 | 766.3 | 764.5 | 20.5 | 14.8 | 97 | 79.5 | Id. id. sigue braveza de mar. |
| 18 | 767 | 764 | 20.3 | 14.3 | 95 | 77 | Id. id. garúa á las 9 p. m. Mar brava. |
| 19 | 766 | 763.5 | 19.8 | 14.3 | 95 | 79.5 | Id. id. id. id. Mar picada. |
| 20 | 766 | 763 | 19.7 | 13·7 | 93 | 79.5 | Id. id. id. á las 10 p. m. *Creciente* |
| 21 | 766 | 763 | 19 | 15 | 94 | 84.5 | Neblina; garúa 6 p. m. |
| 22 | 766 | 763 | 19.7 | 14.3 | 93 5 | 76.5 | Mañana nublada |
| 23 | 766 | 763 | 20.8 | 14 3 | 93 | 77 | Id. id. |
| 24 | 766.5 | 764 | 20.7 | 15 | 92 | 74 | —— |
| 25 | 767 | 765 | 19.6 | 13.7 | 93 | 75.5 | Mañana nublada. |
| 26 | 767 | 764 | 19.5 | 14.3 | 90 | 76 | Id, id. |
| 27 | 766 | 763.5 | 19.5 | 14.3 | 90 | 77 | Id. id. |
| 28 | 765 | 763 | 20 | 15 | 91 | 74.5 | Id. id. *Plenilunio* |
| 29 | 766 | 763 | 19.8 | 15 | 96 | 74.5 | Id. id. |
| 30 | 767 | 764 | 19.7 | 14.5 | 90 | 80.5 | Id. id. |
| 31 | 765.2 | 763 | 19.7 | 15 | 94 | 76 | Id. id. |

Lima, Enero 1.º de 1896

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Agosto de 1898, por el Dr. M. L. Hohagen*

| Días | Barometro Máx. | Barometro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 766 | 764 | 20.8 | 15 | 92 | 75 | Lluvia 10 p m., y madrugada 3 a. m. |
| 2 | 766 | 763 | 21 | 15 | 92 | 75 | Mañana nublada |
| 3 | 765.2 | 763.5 | 20.5 | 15.6 | 93 | 82 | Id. id. |
| 4 | 766.5 | 764.2 | 20 | 15 | 94 | 82.5 | Id. id. *Menguante* |
| 5 | 767.3 | 765.5 | 20.8 | 14.5 | 94 | 77.5 | Id. id. garúa 9 p. m. |
| 6 | 767 | 765 | 19.8 | 13.8 | 97 | 80 | Id. id. id. id. |
| 7 | 767 | 765 | 20 | 14.2 | 95.5 | 80 | Id. id. |
| 8 | 767 | 764.5 | 21.2 | 14.2 | 95 | 72 | Id. id. |
| 9 | 767 | 765 | 20.7 | 14.7 | 93.5 | 81 | Id. id |
| 10 | 766.5 | 764 | 21.2 | 14.7 | 95 | 76 | Id. id. Garúa 8 ½ p. m. |
| 11 | 767 | 765 | 20.3 | 15 | 94 | 78 | Id. id. *Novilunio* |
| 12 | 767 | 765 | 21 | 15 | 89 | 74 | —— |
| 13 | 767 | 765 | 20 | 15 | 92 | 77 | Id. id. |
| 14 | 766 | 764 | 20.4 | 15 | 92 | 77.5 | Id id. |
| 15 | 767 | 764 | 20 | 14.7 | 94 | 75.5 | —— |
| 16 | 766 | 764.8 | 19.7 | 14.3 | 87 | 71 | —— |
| 17 | 766 | 763.8 | 20.6 | 14.3 | 90.5 | 73 | ——Ligera repunta; agua algo turbia. |
| 18 | 766 | 763.5 | 20 | 15 | 93 | 74.5 | —— |
| 19 | 765 | 763 | 21 | 15 | 92 | 74 | —— *Creciente* |
| 20 | 765.5 | 764 | 20.7 | 14.7 | 91.5 | 76 | Mañana nublada |
| 21 | 767 | 763.5 | 22 | 15 | 90.5 | 67 | —— |
| 22 | 766.5 | 764 | 21.6 | 15 | 96 | 76 | ——Garúa 10 p. m. |
| 23 | 766 | 763.8 | 21.6 | 15.5 | 94 | 78 | Mañana nublada. Noche muy nublada. |
| 24 | 767 | 764 | 23.2 | 15 | 96 | 72 | ——Garúa á las 9 p. m. |
| 25 | 767 | 764 | 20.7 | 15 | 92 | 77 | —— |
| 26 | 765 | 763.2 | 20.4 | 15 | 94 | 79 | Mañana nublada. |
| 27 | 765.5 | 763 | 20.4 | 14.7 | 91 | 73 | ——(Ballena varada entre Santa Rosa y Eten.) (*) *Plenilunio* |
| 28 | 766 | 764 | 20.5 | 14.3 | 92 | 76 | —— |
| 29 | 768 | 765.4 | 20.7 | 15 | 94 | 77 | —— |
| 30 | 767.5 | 765.4 | 19.5 | 15 | 93 | 83 | Mañana nublada. Mar brava. |
| 31 | 767 | 764.5 | 20 | 14.3 | 91 | 74 | Id. id Las nubes en la mañana solían durar hasta las 10½ á 11 a. m. |

(*) *Nota.*—Muerta por una bala explosiva; herida en la cabeza por un buque ballenero inglés.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Setiembre de 1898, por el Dr. M. L.* ***Hohagen.***

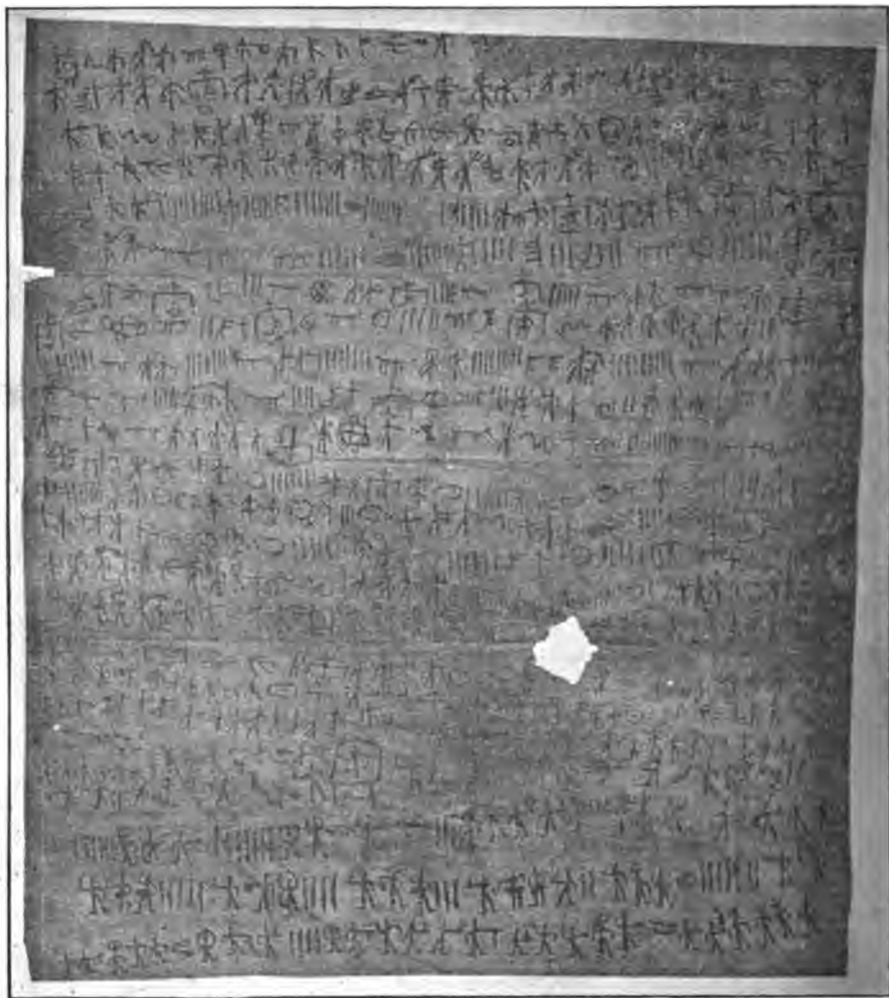
| Días | Barometro Máx. | Barometro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 767 | 764 | 21 | 15 | 92 | 71.5 | Mar brava. |
| 2 | 767.5 | 764 | 21 | 15 | 94.5 | 74 | Id. id. |
| 3 | 767 | 764.5 | 22 | 15 | 93 | 74 | —— *Menguante* |
| 4 | 765.4 | 764 | 21.5 | 15.2 | 95 | 74 | —— |
| 5 | 766.5 | 762.4 | 21.6 | 14.3 | 94 | 75.5 | Tarde nublada. Temblor á las 5 h. 40 m. p. m |
| 6 | 765.5 | 763.2 | 20 6 | 15 | 94.5 | 77 | Mañana nublada. Garúa á las 9 p. m. |
| 7 | 765.8 | 764.5 | 21 | 15.2 | 94 | 73 | Id. id. Tarde nublada. |
| 8 | 766 | 764 | 20.7 | 15 | 93 | 74 | Id. id. |
| 9 | 766.8 | 765.5 | 20.5 | 15 | 91 | 76.5 | Id. id. id. id. |
| 10 | 768 | 765.5 | 20 | 15 | 93 | 76 | Id. id. *Novilunio* |
| 11 | 767 | 765 | 21.6 | 15 | 91 | 74 | —— |
| 12 | 767.2 | 764.5 | 21.8 | 15 | 95 | 75.5 | Id. id. Tarde nublada. |
| 13 | 766.5 | 764 | 21.7 | 15 | 93 | 75.5 | Id. id. |
| 14 | 766 | 763.6 | 20.5 | 15 | 93.5 | 75 | —— |
| 15 | 766 | 764 | 21 | 15 | 92 | 76.5 | Id. id. |
| 16 | 767 | 765 | 20 | 15 | 94 | 78 | Id. id. y garúa. |
| 17 | 766.5 | 764 | 20.5 | 15 | 94 | 78 | —— *Creciente* |
| 18 | 767.5 | 764.5 | 22.5 | 15.6 | 91 | 69 | ——Arco iris 6 p. m. Lluvia 7 p. m. |
| 19 | 767 | 764 | 23 | 16.2 | 92 | 71 | Mañana nublada |
| 20 | 766.5 | 764 | 20.7 | 16 | 93 | 80.5 | Id id. Lluvia 3 a. m. |
| 21 | 766.5 | 765 | 20.5 | 16 | 92 | 80 | Id. id. Repunta. |
| 22 | 767 | 764 | 21.6 | 15.5 | 93 | 75.5 | —— Lluvia á las 5 p. m. |
| 23 | 766.2 | 764 | 20.8 | 15.6 | 96 | 76 | Id. id. Tarde nublada. |
| 24 | 766 | 764 | 21.4 | 15.6 | 95 | 76 | Id. id. Lluvia á las 6 p. m. |
| 25 | 766.5 | 764 | 21.4 | 15 6 | 93 | 74 | Id. id. Tarde nublada. *Plenilunio* |
| 26 | 766 | 765 | 19.7 | 15.6 | .... | .... | Id. id. |
| 27 | 767 | 764.2 | 21.2 | 15 | .... | .... | —— |
| 28 | 767 | 764 | 22 | 16 | .... | .... | Lluvia á las 5 ½ p. m. Arco iris doble. Repunta. |
| 29 | 766 | 764.5 | 22 | 15.5 | .... | .... | Lluvia á la 1 ½ p. m. |
| 30 | 766.8 | 764 | 20 | 15.2 | .... | .... | Mañana nublada. |

Lima, Enero 1.º de 1896.

*OBSERVACIONES meteorológicas de Chiclayo, correspondientes al mes de Octubre de 1893, por el Dr. M. L. Hohagen.*

| Dias | Barometro Máx. | Barometro Mín. | Termometro Máx. | Termometro Mín. | Higrometro Máx. | Higrometro Mín. | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 766 | 762 | 21.5 | 15.8 | ........ | ........ | |
| 2 | 766 | 763.5 | 21.6 | 15 | ........ | ........ | Mañana nublada. *Menguante* |
| 3 | 766.6 | 764 | 23 | 15.5 | ........ | ........ | |
| 4 | 766 | 763 | 23 | 16 | ........ | ........ | |
| 5 | 766 | 763 | 23 | 16.2 | ........ | ........ | |
| 6 | 765.5 | 763 | 22.5 | 15.2 | ........ | ........ | |
| 7 | 765.5 | 763 | 22.5 | 15.6 | ........ | ........ | |
| 8 | 765 | 762.5 | 22.7 | 16 | ........ | ........ | |
| 9 | 765 | 762.5 | 22.5 | 15.6 | ........ | ........ | Eclipse anular: 3 ½ á 6 p. m, *Luna nueva* |
| 10 | 766 | 762.5 | 22.8 | 16 | 94.5 | 72 | |
| 11 | 765 | 763.2 | 22.4 | 15.6 | 89.5 | 81 | |
| 12 | 765 | 763 | 22 | 15.5 | 91 | 78 | |
| 13 | 765 | 763 | 22 | 15.6 | 90 | 81 | |
| 14 | 765.5 | 762.5 | 22.8 | 15.6 | 91 | 80 | |
| 15 | 765.5 | 762.8 | 22.4 | 15.6 | 92 | 80 | |
| 16 | 765 | 763.5 | 22.8 | 16.2 | 90 | 77 | Luvia 10 a. m. |
| 17 | 766 | 763.5 | 23.6 | 16.2 | 88 | 78 | *C. Creciente.* |
| 18 | 765 | 763 | 22.5 | 16.8 | 93 | 82.5 | —— |
| 19 | 766 | 764 | 24 | 16.8 | 93 | 81.5 | Lluvia: 6 p. m. Mar picada. |
| 20 | 766 | 763.5 | 23.2 | 16.8 | 93.5 | 81.5 | Lluvia con intervalos de 7 p. m. hasta el 21 á las 8 a. m. |
| 21 | 765.5 | 763.5 | 20.7 | 16.2 | 95 | 90 | Mañana nublada, Lluvia 7 p. m. Repunta. |
| 22 | 765 | 763.5 | 22.6 | 16.7 | 93 | 81.5 | Id. Id. |
| 23 | 767 | 763.5 | 23 | 17 | 93 | 78 | —— |
| 24 | 766 | 764 | 24.3 | 16.7 | 89.5 | 74.5 | —— |
| 25 | 765.5 | 763.5 | 24 | 17 | 89 | 73 | ——*Luna llena* |
| 26 | 765 | 762.5 | 23 | 16.2 | 93 | 79 | —— |
| 27 | 765.5 | 763 | 22 | 16.2 | 90 | 80 | Mañana nublada. |
| 28 | 765 | 763.5 | 22.6 | 16.2 | 92 | 80 | Id. id. |
| 29 | 765.5 | 763 | 23.6 | 16.7 | 92 | 76 | —— |
| 30 | 765.4 | 763 | 23.3 | 16.7 | 89.5 | 74.5 | ——Temblor 10½ p. m. |
| 31 | 765 | 763 | 22.8 | 16.7 | 92 | 82 | ——*C. Menguante.* |

Facsímil de escritura geroglífica sobre pergamino, de los indios que habitan la isla de Coati del Lago Titicaca.



**Fl original fué obsequiado por el señor ABEL MENDEZ, y existe en el archivo de la Sociedad.**

## CINA

## E"

*obre el mar 158 m 50.*

## e 1895.

PERU

| n | VIENTO Klm. por hora | En 24 horas | Ozono. de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T—T'] | Actinómetro totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V. | El anemómetro no funciona | | 4 | – | 9.2 | 20.6 | 57.3 | Día 6 | |
| | | | 8 | – | 10.7 | 18.7 | 55.2 | Creciente | |
| V. | | | 5 | ? | 11.0 | 22.8 | 58.2 | Días 1 | |
| V. | | | 10 | ? | 4.2 | 17.6 | 55.6 | » 2 | |
| | | | 13 | 0.1 | 8.6 | 20 0 | 55.7 | » 3 | |
| V. | | | 17 | 0.4 | 5.6 | 21 0 | 41.6 | » 4 | |
| | | | 18 | – | 6.2 | 18.0 | 55.6 | » 5 | |
| | | | 12 | ? | 9.3 | 19.8 | 58.1 | » 6 | |
| V. | | | 17 | – | 9.9 | 19.0 | 55 2 | Plenilunio | |
| V. | | | 9 | – | 10.8 | 20.1 | 58.6 | Días 1 | |
| | | | 15 | – | 9.6 | 19.8 | 55 6 | » 2 | |
| | | | 16 | – | 11.5 | 20.0 | 56 2 | » 3 | |
| | | | 14 | – | 10.6 | 22.0 | 55.8 | » 4 | |
| | | | 15 | ? | 10.5 | 21.6 | 55 8 | » 5 | |
| | | | 10 | – | 9 8 | 21 6 | 55.5 | » 6 | |
| | | | 16 | ? | 10.5 | 18 3 | 55.9 | Menguante | |
| | | | 15 | – | 8 8 | 19 0 | 56.2 | Días 1 | |
| | | | 17 | ? | 10 7 | 18 1 | 52.4 | » 2 | |
| | | | 12 | ? | 6 8 | 16 7 | 54.7 | » 3 | |
| | | | 18 | ? | 6 9 | 17.6 | 56.0 | » 4 | |
| | | | 16 | ? | 7.8 | 17.3 | 52.3 | » 5 | |
| | | | 10 | ? | 6 1 | 18 0 | 52.2 | » 6 | |
| | | | 17 | – | 9 5 | 19 2 | 55.3 | 7 7 | |
| | | | 18 | ? | 10.7 | 19.4 | 53 1 | Novilunio | |
| | | | 16 | – | 6 7 | 14.5 | 54 6 | Días 1 | |
| | | | 16 | 0 1 | 6.3 | 16 3 | 55 1 | » 2 | |
| | | | 19 | – | 6.5 | 17.1 | 50.6 | » 3 | |
| | | | 19 | ? | 7.8 | 6.3 | 52.4 | » 4 | |
| | | | 19 | 0 2 | 5.5 | 4 5 | 50.7 | » 5 | |
| | | | 10 | – | 5 6 | 6.2 | 55 6 | » 6 | |

*Dr. Federico E. Remy.*

# BOLETIN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima

TOMO V

LIMA, LUNES 30 DE SETIEMBRE DE 1895—N. 4, 5 Y 6

## De Lima á las Montañas de Huancayo, Tarma, Pampa de Junín y Cerro de Pasco. (1)

(Itinerario de los Viajes de Raimondi en el Perú.)

### DE LIMA Á LA HACIENDA DE SANTA ANA.—(10 leguas.)

Saliendo de Lima en la dirección N. 80 E. se encuentra el Panteón, la huerta de la Menacho á la izquierda del camino, la chacra de Bravo-chico á la derecha; y á una cuadra de distancia, á la izquierda, la chacra de Vicentelo. A la derecha y á la distancia de cinco cuadras, sobre un cerrito, la fábrica de pólvora. A la izquierda y á pocos pasos un cerrito aislado y luego la chacra de Quirós.

Este cerrito es la prolongación de una pequeña cadena ó lomada que se vé en la otra banda y que continúa por abajo del cauce del río formando una barrera subterránea que detiene las aguas de infiltración, las que no pudiendo seguir su curso bajo la tierra, se acumulan y vienen á reventar á la superficie formando el manantial llamado la Atargea que alimenta de agua á la población de Lima.

Continuando en la dirección N. 40 E. y á una cuadra á la derecha del camino, enfrente á la chacra de Quirós, hay otra

(1) Véase el BOLETÍN Nos. 1, 2 y 3, Tomo V.—Año V.

chacrita llamada Perales. Siguiendo el camino se encuentra á la izquierda dos tambos y la chacra llamada Encalada, así como un callejón que vá á la chacra de Salinas (á tres cuadras del camino se halla la casa.)

Se sigue la dirección E. y se pasa el río de Surco; se cambia al ENE. y frente al camino se vé una cordillera nevada. Se encuentra el tambo y chacra de Zavala.

Al otro lado del río, hacia el N. 5 O. se halla la chacra de la Nievería. Los cerros de la otra banda, cerca de la Nievería, forman una ensenada, de manera que delante de la Nievería y Huachipa el valle es muy ancho.

Se encuentra en seguida el puente de Vitarte sobre el río de Ate. Aunque comunmente se dá el nombre de río á los de Surco y Ate, no son sino canales ó grandes acequias sacadas del río Rimac y que reciben los nombres de Surco y de Ate por los terrenos que riegan.

El puente de Vitarte es de cal y ladrillo y fué construído en tiempo de Echenique.

Continuando la marcha y á la izquierda del camino se vé una pared antigua de mucho espesor. Esta pared data del tiempo de los Incas y se halla construída de tapiales.

Siguiendo la dirección NE. se llega á la chacra ó hacienda de Lomo-largo que está á la derecha del camino. En seguida se encuentra la hacienda y tambo de Huanchihuaylas.

Enfrente de la otra banda del río, termina una lomada de cerros que divide la quebrada del Rímac de otra quebrada seca que desemboca á la principal un poco más arriba de la Nievería.

Se continúa la marcha al ENE. observándose siempre enfrente la cordillera nevada.

La hacienda de Santa Clara está á una cuadra del camino y á la derecha. Esta hacienda tiene muy buenos cercos formados de paredes elevadas de adobes.

Siguiendo la dirección ENE. se llega á un tambito que está á la izquierda del camino, habiendo una acequia á la derecha. En la otra banda hay una hacienda con casa arruinada. Al NE. el camino es ancho y sin piedra con potreros á la derecha. Se llega á la hacienda de Pariachi. Desde este punto no se vé la cordillera nevada.

El camino que sigue la dirección ENE. se divide en dos y aunque ambos conducen á Chaclacayo, se sigue el de la izquierda que es mejor.

Un poco más arriba, los cerros forman á la derecha del camino una grande ensenada y casi en el fondo se ven unas ruinas de casas anteriores á la conquista.

Se continúa la marcha cerca del río en medio de arbustos y arbolillos. A la derecha se ven potreros.

El camino sigue sucesivamente las direcciones NE., SE., ENE. y N. 35 E. hasta llegar á Tambo grande. Se pasa una acequia y se continúa el camino al pié de los cerros. Siguiendo la dirección ENE. se llega á Chaclacayo, donde se observan unas pocas casuchas y una capilla.

La quebrada es algo angosta, no tiene terrenos hacia el lado del río y sólo unos pequeños potreros á la derecha del camino. Continuando se encuentra una hacienda con casa y tambo algo decente. Se observa un depósito de agua formado de cal y ladrillo y con compuertas para distribuir el agua de regadío. Casa de la hacienda de Chaclacayo. Se cultiva el algodón, yuca y achira. En este lugar hay ruinas de una capilla que perteneció á la hacienda. Hay mosquitos molestos.

Se pasa una acequia y se marcha al pié de los cerros. En la otra banda hay una hacienda con hermosos terrenos llanos. Se marcha por un balconcillo de peña viva cortado á pico sobre el nivel del río. A la izquierda del camino se encuentra un tambo.

Antes de llegar á la hacienda de la Chosica está Río seco. La casa de esta hacienda acaba de ser refeccionada (año 1867) y ensanchada. Los terrenos son de bastante extensión.

En la otra banda del río y á unas dos cuadras más abajo se vé la hacienda de Chacrasana. Continuando la marcha al N. 35 E. se vé Río seco. Después de un mal paso ó balconcillo de peña, se llega al encuentro del río de Santa Eulalia.

Después se llega al puente de San Pedro y al tambo del mismo nombre. En seguida se ve á la derecha del camino los restos de una población antigua, llegándose después á la hacienda de Santa Ana.

La hacienda de Santa Ana tiene muchos alfalfares, de manera que es una pascana muy frecuentada por los que transitan por la quebrada, hallándose en todas las épocas del año forraje para los animales. En esta hacienda la alfalfa dá mejor que en los demás puntos, pudiéndose obtener un buen corte á los treinta y cinco días. Como Santa Ana se halla á una cierta altura sobre el nivel del mar, la alfalfa no agosta enteramente

apuntadas en los libros de la hacienda, y para facilitar las cuentas emplean entonces piedrecitas ó más comunmente granos de maíz. Empiezan á poner sobre una mesa las diferentes partidas disponiendo por su orden, como se haría con las cifras, los millares, las centenas, las decenas y las unidades; después suman para obtener el total, el que debe estar representado por los nudos de sus quipus.

Supongámos que el pastor haya recibido en diferentes épocas el número de borregas que indican las siguientes cifras:

4,362
1,146
775

El pastor ó el dueño de la hacienda dispone sobre la mesa un número de granos de maíz que señalan los millares, centenas, decenas y unidades y los reune en cuatro montones. Luego empieza á contar el primer montón de la izquierda. Si el total no llega á diez las conserva como unidades; si pasan hace pasar un grano por cada diez al segundo montón y de los que quedan quita todos los demás, dejando solamente las unidades. Empezando por el primer montón vemos que son 13 de manera que pasan de 10; de consiguiente se hace pasar un grano al segundo montón y se quitan 9. Se procede del mismo modo con el segundo montón, que al presente, habiendo añadido uno del primero, se compone de 18; de consiguiente se hace pasar un grano al tercero y se quitan 9 y el segundo montón quedará reducido á 8 granos y el tercero á 12. Haciendo la misma operación con el tercero, estando formado de 12 granos, se hace pasar uno al cuarto y se quitan 9, de modo que el tercero quedará reducido á 2, y el cuarto, aumentado en uno, se compondrá de 6 granos; y convertido en cifras se tendrá 6,283 que es la suma de las partidas expresadas anteriormente y que debe señalar el quipu por medio de nudos. Este modo de verificar los quipus se llama *morochar* y algunos indios tienen tanta destreza en estas operaciones como en la formación de los nudos de sus quipus.

### DE HUANCAYO Á YURACYACU (8 leguas).—DE YURACYACU Á LA HACIENDA DE PUNTO (9 leguas).

Saliendo de Yuracyacu en la dirección N. 80 O., se atraviesa el riachuelo que baja de la cordillera de Huaritanga y se

pasa un atolladero. Se pasa el río de Yuracyacu, se marcha al E. se sube al ENE. y se cambia al NE. Se pasa un arroyo y luego otro y se sube al N. Se encuentra un camino que viene de la cordillera de Rochac, se pasa otro arroyo y se sube al NE. encontrándose un trecho de mal camino.

### DE PUNTO Á ANDAMARCA.

Andamarca es una población bastante antigua y su verdadero nombre es Anta-marca, que en lengua keshua quiere decir *lugar colorado*, pues sus terrenos son arcillo-ferruginosos de color rojo.

La población se halla situada sobre una meseta á cierta elevación sobre el nivel del río y en la banda derecha de éste. Su temperamento es muy agradable y más húmedo que el de Huancayo,

Andamarca es una población no muy grande; tiene sus casas dispuestas en calles y con paredes blanqueadas. Las casas situadas en la playa tienen un aspecto muy ruinoso.

En el siglo pasado existía en Andamarca un fuerte que servía de defensa en caso de invasión de los chunchos ó salvajes, pero en el día no existe de él ni las ruinas.

Como la meseta donde se halla la parte principal del pueblo es pequeña, una parte de las casas se hallan situadas en la falda del cerro.

El cultivo principal de Andamarca es el maíz, y por todas partes se ven cuadros de terrenos sembrados de este precioso grano. Casi todo este maíz se consume en el lugar, tanto para la alimentación de sus habitantes, cuanto para la fabricación de la bebida fermentada llamada chicha, de la que hay un gran consumo. El sobrante se exporta á la provincia de Jauja donde escasea mucho. Otra industria de los habitantes de Andamarca es la cría de ganado, principalmente vacuno, el que engorda muchísimo por la abundancia y bondad del pasto que crece en sus punas. Como los terrenos de las inmediaciones de la población pertenecen á la formación del *trías*, siendo formados de capas de arcilla y asperón rojo-arcilloso que contienen pequeñas cantidades de sal, resulta que los pastos absorben una cantidad de esta sustancia que favorece muchísimo la ceba del ganado.

El ganado vacuno de Andamarca se exporta hasta Lima,

viniendo los camaleros á hacer sus compras hasta esta población.

Andamarca escasea un poco de agua y los habitantes para sus usos domésticos se proveen de ella en algunos puquiales situados en lugares inmediatos á la población. El agua de estos manantiales es algo gruesa y cuando quieren agua de mejor calidad, van á traerla desde un riachuelo situado á más de un cuarto de legua de distancia de la población, que se conoce con el nombre de Chilcamayo.

En la falda de los cerros inmediatos á la población y en la otra banda del río, revientan á veces unos manantiales de agua que vienen bajando con gran velocidad arrastrando á veces terrenos y las casas que encuentran en su camino, causando graves perjuicios á sus habitantes. Estos manantiales que se forman extemporáneamente son conocidos en el país con el nombre de volcanes de agua y son muy temidos por los extragos que causan.

Los habitantes de Andamarca tienen muchísimas mulas y caballos que emplean para el trasporte de la coca desde las montañas del Pangoa hasta las provincias de Jauja y Huancayo; pero como tienen buenos pastos para su manutención, no siembran sino unos pequeños potreros de alfalfa, los que pertenecen á la gente más acomodada. Varios habitantes de Andamarca tienen su pequeño cocal en las montañas y también hay algunas haciendita de caña un poco abajo de la población y hacia el río. Los indios de Andamarca son por lo general robustos y bien formados, de carácter bastante docil; pero los mestizos, al contrario, son desmoralizados, no respetan á las autoridades y tienen frecuentes riñas que se resuelven á balazos ó á puñaladas, de manera que la historia de Andamarca en estos últimos años está llena de escenas sangrientas.

En el camino de Yuracyacu al río de Huanacabra para ir á Punto, cerca de la desembocadura del riachuelo que baja de la cordillera, entre la quebrada de Yuracyacu y la de Huanacabra y casi en la misma de esta última, en un lugar que se llama *Jicnas*, sale de un barranco un gran chorro de agua salada de la que se podría sacar la sal por evaporación. A una media legua más arriba del punto por donde se pasa el río de Huanacabra para ir á Punto se halla la hacienda de Yasapirca en la orilla derecha del río, y á unas dos leguas más arriba se halla la hacienda de Aychana.

DE ANDAMARCA A LAS MONTAÑAS DEL PANGOA.

Se sale de Andamarca para ir á San Miguel que dista unas 5 leguas largas. Se sale de esta población en dirección NNO. y se baja al riachuelo llamado Yalulán, el que se pasa sobre un puente.

Siguiendo la dirección N. se observa mucho ganado. Se faldea la banda derecha de la quebrada de Andamarca y se ven maizales en ambas bandas. Se baja en la dirección ONO al río Chilcanayo el que es pequeño y viene de un nevado situado á una legua de la población de Andamarca. Baja en dirección ENE. y luego cambia al E. El agua de este riachuelo es muy buena y los habitantes de Andamarca un poco acomodados, la hacen traer desde este riachuelo. En la otra banda de la quebrada baja otro río llamado Sacsamayo. Se entra al cauce seco de un riachuelo y se sube por el mismo cauce en dirección ONO. Todo este lugar está cubierto de casitas diseminadas y se llama Matapa. Se sale del cauce á la derecha y se sigue sucesivamente las direcciones NNE., N., N. 15 O. y N. 50 O. La quebrada se estrecha mucho, encontrándose casas antes del lugar llamado la Avanzada. La quebrada de Paccacocha queda en la otra banda. Se baja y se pasa el río por vado, existiendo un puente un poco más arriba. Se continúa en la otra banda en dirección NO. y luego ONO. y se pasa nuevamente el río sobre un puente. Continuando la marcha al NNO. se vé un arroyito y luego un arroyo que viene de la izquierda por una quebradita. El camino de Comas se deja á la izquierda. Se pasa el río y se sube caracoleando por la quebrada. Se vé un camino que continúa y vá á Soccos y Yuncan. El primero es un lugar de puna y el otro es de montaña y se halla situado al otro lado de la cordillera, donde toma su origen el río de Andamarca. Este camino tiene algunos puentes. La subida tiene una dirección general al NE. El camino continúa en caracol siguiendo una dirección al NNE. Se deja la quebrada principal que viene del NNO., se entra á otra marchando hacia el NNE. y se encuentra un arroyito. Se pasa un riachuelo con cauce lleno de piedras de todo tamaño y se sube continuando al N. Se llega á un arroyito siguiéndose las direcciones N. 35 E. y N. 10 E. y se pasa el riachuelo que baña la quebada.

Se llega á una casa en la otra banda del río, situada en

un lugar llamado Montehuasi. Se sigue al N. y se deja un camino que faldea y que va á Huancamachay, lugar donde se cultivan buenas papas. Se pasa el rio y se continúa en la otra banda por un camino cubierto de pasto. Se sigue al ENE. y se acaba la quebrada, subiéndose por un mal camino lleno de escalones de piedra. Se llega á un portachuelo. Se sale de éste, se baja al E. y se cambia al NNO. Se pasa un arroyito que viene de la derecha y se baja por la banda derecha de una quebradita que toma su origen en el portachuelo. Se continúa al N. 35 E., se pasa un hilito de agua, se cambia al NNE. y se llega á la estancia de San Miguel. San Miguel es un lugar fundado por los padres misioneros que estraban á las misiones de Sonomoro y Chavine. Es un lugar muy abundante de pasto y con una casita donde se puede pasar la noche.

DE SAN MIGUEL Á SANTIAGO.—(7 leguas.)

Se sale de San Miguel con dirección NNE. ladeando la quebrada, y se llega á una pequeña abra, de donde estando despejado el horizonte, se divisa toda la montaña del Pangoa hasta el río de Chanchamayo. Este lugar se llama *Alalakaza* que quiere decir obra fría. Se baja á otra quebradita siguiendo la misma dirección y se observa una piedra grande de la que parte es saliente y forma una especie de cueva que sirve de abrigo. Este lugar se llama *Alalamachay* (cueva fría) y se halla situado al otro lado del arroyo que baña la quebrada. Hay mucho pasto. Se pasa el arroyo sobre un puentecito y en seguida un arroyito siguiendo la marcha en dirección N. 15 O. Se continúa bajando por un camino muy pedregoso. En este punto se reune al arroyo de San Miguel el que viene por una quebradita muy estrecha. En seguida se continúa por un caminito á la derecha que conduce á una cueva grande llamada San José, distante menos de dos cuadras. Se cambia al N. 40 E. por un camino muy pedregoso, se pasa un riachuelito que viene de la derecha y se llega á una pampita pantanosa, con tambo ó techado llamado de San José. Se continúa la marcha por la banda izquierda después de haber pasado el río. Este lugar se llama el nevado de San José. Más allá se encuentra el punto donde se dejan las bestias para principiar la marcha á pié.

Saliendo de San José en dirección NNE., se principia pronto un camino muy malo con grandes escalones de piedra,

observándose un arroyo que baja rápidamente, un callejón estrecho, un derrumbe, un arroyo y la cueva de Januayo. Se llega á una pampita después de pasar un arroyo. Desde la cueva de San José hasta este lugar hay siete mil quinientos pasos. Se llega á la cueva chica, situada en la playa del río y luego á la cueva grande. Se pasa dos arroyos, este último con cascada y se sube una pequeña cuesta. Luego que se acaba ésta se empieza otra, observándose al terminar una pequeña cascada entre las piedras. En la otra banda también se vé una hermosa cascada. Se llega á la cueva de Achira, la que es muy grande y forma una pascana. Después de pasar dos arroyos y continuando la marcha, se observa un derrumbe y una bonita cascada como un arroyo. Se camina por un trecho onduloso con dirección general al NNE. llegándose, después de subir, á la pascana de tambo Anselmo. Se pasa el arroyo de Achira y se baja en dirección N. 40 E. subiéndose y bajándose continuamente desde el arroyo. Comienza la bajada á la playa, se pasa por un callejón y se llega á un pantano con palos y luego á un lugar esplayado de pocas varas llamado *Playapata*. Aquí principia la bajada y se pasa el río de la playa, marchándose á una cuadra de distancia y en dirección N. 20 E. por un camino casi llano en el monte. Se llega á la orilla y se pasa un pequeño brazo. Se sigue la dirección N. 10 E. después de pasar un arroyo, se atraviesa un río y se llega á un lugar escampado.

Antes de llegar á la pascana de Santiago se pasa un arroyo, se sube y se baja sucesivamente, se deja el río y se sube.

Se sale de Santiago en dirección NNO., se pasa cerca de la orilla del río y se marcha en el monte por un camino casi llano donde se podría hacer una hacienda de maíz. Se observa una cueva en un tronco de árbol algo grande y se llega al río que baja al NE. Se sigue la dirección N. 10 E. y luego al NNE. El río baja al N. 75 E. Continuando la marcha se observa un arroyito y luego un arroyo á la derecha del camino, el mismo que se pasa. Del E. baja un riachuelo que también se pasa. Se continúa y se llega á un lugar desmontado llamado Santa Ana. Se sigue en la dirección E. y SSE. observándose un riachuelito que baja al ESE. Viene en seguida una ladera casi en la orilla del río y balconcillo de palo, paso muy peligroso para las bestias. Se sigue sucesivamente al SSE., E., NNE. y E., pasándose antes de tomar esta última dirección un arroyito y un callejón estrecho.

Se continúa sobre una palizada en dirección NE. y lue-

go al ENE. Se vé un riachuelo que baja al E. y un callejoncito que sube al ENE., pasándose por un callejón largo y cubierto en parte por el monte.

Se sigue la dirección ENE. y se llega á una pampa desmontada, al lugar llamado Santo Domingo. Hay un trecho de terreno rozado al NE. y un arroyito. En el lugar llamado Mariposa hay un río con un palo y otro que sirve de baranda. Este río baja al E. Se sigue al ENE. y se ve un arroyo al NNE. Acabando la subida se sigue al S. 80 E. y luego al E. llegándose á un lugar de pascana. Luego se marcha por un llano. Empieza la bajada al N. y se llega al río principal el que se pasa sobre un puente de madera muy largo formado de grandes vigas con otros palitos atravesados. El puente se apoya sobre peña viva en ambos lados. Este lugar se llama Llalla y el puente recibe el mismo nombre. El puente aunque se halla bastante elevado, casi todos los años se lo lleva el río en tiempo de creciente, de manera que el camino á las montañas del Pangoa queda á veces interceptado por algún tiempo, hasta que se construya otro puente, lo que demanda algún tiempo por la dificultad de conseguir los grandes palos que forman el armazón, los que es preciso traerlos desde lejos. La pascana de Llalla se halla situada á una cuadra del puente en un lugar un poco abierto. El río baja hacia el NO. pasando debajo del puente con mucha corriente, de manera que en este lugar sería absolutamente imposible el vadearlo aún en la estación de seca.

Se sale de Llalla subiendo en caracol al N. 75 E. se cambia al NE. y se marcha por un camino pésimo, lleno de barro y con hoyos profundos. Se acaba la cuesta que se llama de Ucsahuco y se continúa el camino por un hermoso bosque llano. Se baja por un camino malo. Este lugar se llama *Colesucho*. Cambiando al NNE. se observan las ruinas del fuerte de Chavine construido á principios de este siglo por los padres misioneros. Este lugar se halla en medio del monte llano á tres ó cuatro cuadras á la derecha del camino. El bosque llano se llama pampa de Chavine y todos los desagües de esta pampa que se halla un poco elevada, se reune en arroyos formando el río de Tingonea el que se reune al de Llalla, una legua antes de llegar á los cocales. Se marcha al N. 15 E. y se pasa por una cuestecita con barro y palos llamada Chavinuícho. Al llegar á la bajadita de San Gentil que tiene mucho barro, se cambia al NO. se encuentra un arroyo, se sigue en la misma dirección y se cambia al N. Después de un bosque llano se

continúa al NNE. En este camino se hallan frecuentemente monos. Continuando y al NE. se encuentra una pampa hermosa. Se sigue al N. y luego al NO.

El camino continúa por un bosque llano llamado pampa de Matahilo.

El río de Llalla está á un cuarto de legua á la izquierda y muy abajo. Siguiendo al N. se oye por la derecha un ruido lejano, el que es formado por el río Tingurio, que, como hemos dicho, toma su origen en la pampa de Chevine. Se llega á este río, que tiene bastante agua y que baja de NNO. á SSE. Se pasa el río Tingurio sobre un puente formado de solo tres palos tendidos y que se mueven bajo el peso del cuerpo. Se continúa en la otra banda á muy poca distancia del río en dirección N. 35 E. Se cambia al NNO y luego sucesivamente al NE., N. y NNE. El río grande se halla á un cuarto de legua á la izquierda. Cocal á la derecha. Siguiendo la dirección N. se deja un camino á la derecha. Se marcha entre cultivos de yuca, plátanos y pequeños cocales.

Antes de bajar á la hacienda de Santa Rita, se ve una casa en dirección NNE.

La hacienda de Santa Rita se halla cerca al río principal, de manera que goza de más comodidades que las otras que se hallan lejos. Todas las haciendidas de coca que no están cerca del río, se proveen de agua de unos pequeños puquiales, los que, á más de suministrar una agua tibia, es comunmente de mala calidad. Santa Rita, al contrario, que toma agua del río principal, la tiene fresca y muy limpia.

Las montañas del Pangoa fueron descubiertas en el siglo pasado en cuya época se hallaban pobladas por salvajes ó infieles. Los padres franciscanos entraron repetidas veces y fundaron varias misiones, las que actualmente (1867) están completamente perdidas. Aún al principio de este siglo y en años anteriores á la Independencia, estas montañas eran muy frecuentadas y el Padre Plaza salió varias veces á Jesús María viniendo de las misiones de Sarayacu. Entonces los infieles eran dóciles y acompañaban al padre hasta Andamarca, mas perdidas las misiones después de la Independencia, los indios se retiraron y al presente no salen sino para causar daños matando á algún individuo ó robando las herramientas.

Hace unos veinte años salieron á los cocales y mataron á un hombre. Ahora pocos años salieron nuevamente y mataron á una mujer y, por último, el 19 de Julio del año pasado (1866),

salieron á la hacienda de Santa Rita y se llevaron todas las herramientas, derramando la coca y el maíz que hallaron en la casa.

En otro tiempo los cocales eran muy grandes y los productos de coca mucho mejores. El camino estaba también mejor tenido, pero fué descuidado, y por consiguiente fué perdiéndose y haciéndose peor. Sufriendo los cultivadores mucha dificultad en el trasporte de sus productos, han ido disminuyendo y reduciendo sus cultivos.

Al presente se observan algunos pequeños cocales con cultivos de plátanos, yucas, camotes, un poquito de caña dulce y unas pocas matas de café. Por todas partes se ven terrenos remontados con restos de cocales antiguos y que en el país designan con el nombre de *canoas*. Sólo unas 15 ó 20 personas habitan esta fértil región, y aún éstas llevan una vida mezquina, comiendo raras veces carne fresca; de modo que al poco tiempo se ponen pálidos y pierden sus fuerzas. El principal cultivo es el de la coca el que dá cuatro mitas al año; pero antes de sembrar la coca en las montañas del Pangoa, cuando rozan el monte para formar su chacra, acostumbran hacer un sembrío de arroz. Es extraño ver un sembrío de este grano sin agua, y sin embargo crece con mucha lozanía y dá muy buenas cosechas. No es raro obtener en los terrenos vírgenes ó sea en roce nuevo una cosecha de 100 por uno y en el espacio de cinco meses. Cuando se siembra en *canoa*, esto es, en chacra remontada, se obtiene una cosecha menor y se necesita cinco meses y medio de tiempo desde la siembra á la cosecha. El arroz se cultiva en el Pangoa sin otra agua que la humedad del suelo y la de los aguaceros y nunca se aniega el terreno como en los arrozales de la costa.

Después de cosechado el arroz se siembra la coca y al mismo tiempo la yuca, la que crece más pronto y sombrea las tiernas plantas de coca, de modo que cuando se recoge la yuca, las pequeñas plantas de coca tienen suficiente fuerza para resistir á la acción del sol.

Cuando se planta la coca en roce nuevo, no se cuidan de los viejos y corpulentos troncos que quedan tendidos en el suelo y que por la excesiva humedad no se han podido quemar, sino que plantan la coca á donde pueden y al mismo tiempo hacen un almácigo en otro lugar; de manera que á los dos ó tres años todos los troncos se han podrido y reducido á polvo dejando el terreno limpio. Entonces llenan los

vacíos con las plantas de coca del almácigo, las que habiendo sido plantadas en la misma época, tienen la misma edad y talla que las sembradas en el terreno rozado. La semilla de coca en el Pangoa, después de haber sido lavada para quitarle la parte carnosa y secada á la sombra, puede conservarse por dos meses sin perder su facultad germinativa, más allá de este tiempo puede perderse y su resultado no es seguro.

La coca se exporta en sacos de 30 libras cada uno y una mula carga solamente de dos á tres sacos.

En las montañas del Pangoa, como en las de Huanta, se acostumbra pisar la coca al tiempo de secarla y esta operación tiene por objeto hacer la hoja más doble y apreciable. La coca pisada tiene menos volumen que la que no ha sufrido esta operación.

La coca la exportan por medio de mulas, y el flete de una de éstas, del Pangoa al pueblo de Andamarca, es de 12 reales. Como se ha dicho, cada mula no carga más de 3 arrobas y se acostumbra esta carga tan pequeña por el pésimo camino y por la falta de alimento para las bestias, las que se debilitan tanto que no pueden llevar una carga mayor. Es preciso conocer el camino para quedar admirado al ver como pueden las bestias salir cargadas después de varios días de mala alimentación, tener fuerzas para subir escalones tan elevados y pasar por algunos trechos sin desbarrancarse. La única alimentación que tienen las bestias que entran al Pangoa, son algunas hojas de *chusquea*, y una vez en á las haciendas tienen un pequeño y desabrido pasto que crece entre los cocales. Sorprende que no hayan seguido el ejemplo de las montañas de Huanta, introduciendo la graminea llamada *saylla* que se cultiva en las inmediaciones de todos los tambos de aquellas montañas.

Cuando salen del Pangoa con las bestias cargadas de coca, los indios procuran ayudarlas, principalmente cuando llegan á algún mal trecho de camino con escalones elevados. Entónces se apartan del camino, cortan algunas hojas de chusquea, que en estas montañas se llama *carrisillo*, y corriendo delante de las mulas les dan con las manos un puñado de hojas. Las bestias están tan acostumbradas á esta maniobra que la reciben en la boca y sin parar la marcha van mascando estas pocas hojas y toman aliento para trepar á saltos las elevadas gradas que presenta á cada paso este áspero camino.

Ninguna bestia que no sea del lugar y acostumbrada des-

de tierna á andar por esta clase de caminos, resistiría tan penosa marcha. En ciertos puntos admira realmente ver como una bestia con cascos puede pasar sobre algunos palitos tendidos sobre el borde de un precipicio, sin rodar hasta el fondo.

Otra falta que se experimenta en este camino es la de los tambos ó techados que se encuentran en casi todas las montañas para guarecerse de las lluvias durante la noche. En este camino desde Andamarca hasta el mismo Pangoa, no hay sino un sólo techado en San José; todo el camino restante está completamente desamparado y es preciso dormir á cielo abierto, expuesto á los fuertes aguaceros tan comunes en las montañas, ó buscar abrigo debajo de alguna peña saliente á la que se le dá el nombre de cueva. Si se pregunta por la causa de tanto descuido, se responde que no se puede conservar un tambo, porque los indios que pasan en tiempo de aguas, no encontrando leña seca para cocinar, echan mano de los palos que sostienen el techo del tambo. Mas, si se hiciese como en la montaña de Huanta á donde en cada tambo vive una familia que tiene su cultivo de *saylla* para las bestias de los transeuntes, no habría el inconveniente citado y el tambero podría ganar bastante por ser este camino muy frecuentado.

En las montañas del Pangoa la yuca dá con mucha abundancia, de buena calidad y en muy poco tiempo; de manera que cuando plantan se tiene yuca comible á los tres meses y á los seis está completamente madura y empieza á pasarse. La yuca, como en casi todas las montañas, sirve de pan y además se cultiva con el mismo objeto varias clases de plátanos, entre los que son muy comunes los grandes llamados *hartabellacos* y los de la isla.

En cuanto á fruta, solo he podido notar, además de los plátanos, muchas papayas, algunas piñas, naranjas y paltas. En estado silvestre se encuentra algunos pacaes, la nueva especie de annona, á la que he dado el nombre de *annona purpurea* y otra clase que no he visto y que me dicen tener todo el aspecto exterior de una chirimoya, con la diferencia de que la parte pulposa es amarilla y muy fragante.

En la hacienda de Santa Rita, el río de Llalla marcha de SSE. á NNO. y tiene bastante agua.

DE SANTA RITA AL RÍO PANGOA.—(3 leguas.)

Se sale en dirección E. y se cambia luego al ENE., encontrándose una casa con cocal. Se sale de ésta en direc-

ción NE. marchando por un bosque llano. Se encuentra un arroyo pantanoso á donde vienen á beber las cochinos y los tapiros. La tierra parece tener sal porque está toda removida por los animales. Se continúa al NNE. y luego al N. Se llega á la playa del río Pangoa el que tiene mucha mayor cantidad de agua que el río de Llalla y mucha menos corriente.

El río Pangoa tiene su origen en muchos arroyos y riachuelos que bajan de la elevada cadena de montañas que lo separan de la quebrada de Andamarca y Coyllorbamba. Parte de sus aguas bajan de las montañas de Matahuasi situadas detrás de San Miguel, parte del nevado situado en el origen del riachuelo de Coyllorbamba y cordillera de Alegría y parte de los altos de Huancamayo, San Miguel, Patibamba, etc.

El río Pangoa cerca de su confluencia con el de Llalla corre de SSE. al NNE. y el de Llalla de SSO. á NNE. El río formado por la unión de los dos marcha al NE. y luego al N. 50 E.

Cerca de la confluencia de los dos ríos, en el Pangoa, se notan unas grandes piedras situadas en ambas bandas y en el de Llalla se observa en su parte media una gran masa de conglomerado. En la fecha en que visité este lugar, el río de Llalla traía agua limpia y el del Pangoa algo turbia.

Cerca de la orilla del Pangoa se observan restos de cimientos, algunos de los cuales parecen haber servido como de peana á una cruz, y otros restos de habitaciones construídas por los padres misioneros en el siglo pasado.

En el punto de reunión de los dos ríos se embarcaban los padres misioneros y bajaban en canoas. Pero para evitar las corrientes que todavía existen en este punto, comunmente atravesaban el río en una balsa y continuaban por el monte en la banda opuesta hasta un punto situado á dos ó tres leguas más abajo, donde la corriente es muy mansa.

De la reunión de los ríos Llalla y Pangoa hasta el puerto de Jesús María, habrán de 12 á 15 leguas, de terreno todo llano, exceptuando un pequeño cerrito situado en la otra banda del río Pangoa.

En Jesús María se le une el río de Chanchamayo ó Perené y entonces tiene suficiente agua para que se pueda navegar en pequeños vapores. Como á tres leguas más abajo se reune al río Ene, el que es formado por la reunión del Apurimac y el Mantaro. Desde este punto toma el nombre de Tambo y se

dirije hacia el E, para reunirse con el Ucayali, no ofreciendo ya obstáculos á la navegación por vapor.

DE LA PLAYA DEL RÍO PANGOA PARA REGRESAR Á SANTA RITA

Se sale de esta playa al S. 10 E. y luego al S. 20 E., observándose algunos cimientos de casas. Se cambia al NO. y luego al SO. subiendo una cuesta hasta la cumbre de un cerrito. Se baja al ONO. y se encuentra un llano. Se sigue al O., se sube un morrito y se baja al otro lado, cerca del río de Llalla. Se tuerce al SSE. y marchando por un camino ondulado á través de un bosque de palmeras muy variadas, de paulinas y otras enredaderas tendidas á manera de sogas, se cambia al SSO. y luego al SO. Se sale á una *canoa* ó chacra remontada y se llega á la hacienda de Santa Rita.

La montaña del Pangoa por su terreno fértil y sus grandes llanos, está llamada á tener un brillante porvenir si se abre un buen camino de Andamarca hasta el embarcadero de Jesús María, situado en la confluencia del río Pangoa con el Chanchamayo y se establece en seguida la navegación á vapor por el río Tambo, viniéndose de Iquitos por el Amazonas y el Ucayali.

Verdaderamente que dá lástima ver tan hermosos llanos, próximos á un río navegable, permanecer improductivos tan solo por la falta de un buen camino, cuando no costaría mucho arreglar los pocos malos pasos que hay en la parte de peñolería y empalizar algunos trechos de fango que se observan en la parte llana.

En estas montañas se podrían hacer hermosos y productivos cocales, cafetales, cañaverales, cacaotales y además cultivar el añil, que daría con mucha abundancia.

Un fantasma que desalienta á la mayor parte de los habitantes de Andamarca y de la provincia de Huancayo á entrar á las montañas del Pangoa, á parte de los malos caminos, es la enfermedad que se conoce en el lugar con el nombre de *llaga* y en otros puntos del Perú con los de *uta*, *tiacaraña*, etc. Consiste en una llaga de aspecto canceroso que se desarrolla por lo común en las partes blandas de la cara y principalmente en la naríz, y va cuntinuamente comiendo hasta destruir por completo la naríz y parte ó la totalidad de los labios, dando al individuo un aspecto monstruoso y repugnante.

Los habitantes del Pangoa, como los de las otras partes del

Perú donde se conoce esta plaga, atribuyen la llaga á la picadura de un insecto, pero ninguno ha visto ese imaginario viviente que produce tan grandes estragos. Yo por mi parte tengo la más firme opinión, como la he manifestado al tratar de otros puntos del Perú, que la *llaga, uta ó tiacaraña* es el mismo mal y no tiene su origen en picadura de insecto alguno. Para que se desarrolle en un individuo hay necesidad de tres condiciones, á saber: una sangre infecta de virus sifilítico sea adquirida ó hereditaria, una condición local difícil de determinar pero que debe reunir un cierto grado de calor casi suficiente para producir la caña, pero no mucho más, y una atmósfera húmeda; por último la tercera condición es una solución de continuidad en la piel aunque sea muy pequeña y que puede ser producida sea por la picadura de cualquier insecto, por una espina, ó por una simple rascadura.

Ahora que el célebre Pasteur en sus estudios sobre la generación expontánea y la acción de los fermentos nos ha dado á conocer una serie de brillantes fenómenos y que el doctor Pollé y el señor Vaureal han hecho conocer la acción de los fermentos en la producción de las enfermedades, nos es permitido suponer que la *llaga ó uta* sea producida por la acción de algunas esporas que obrando á manera de fermento se introducen en la solución de continuidad de la piel, producida, como he dicho, por la picadura de un insecto, por una espina ó por una rascadura, y encontrando en la sangre infecta del individuo un medio ó condición favorable para su desarrollo, descompone los tejidos á manera de las células de pus, que se pueden considerar como otro fermento, y dá origen á estas llagas cancerosas que tienden á invadir y disolver las partes carnosas de la nariz y de los labios de los individuos atacados de *uta*. Estoy plenamente convencido que curando la sangre con zarzaparrilla, ioduro de potasio, ó preparaciones mercuriales, la terrible *uta* se cura por sí sola y casi no habría necesidad de cauterizar las llagas, operación que en algunas ocasiones ha bastado para impedir su desarrollo. He podido ver que una gran cantidad de individuos han entrado y permanecido por largo tiempo en estas montañas sin haber sido atacados de esta enfermedad, y creo también que la mala alimentación, la contínua humedad y el mal trato, favorecen el desarrollo de la uta en todos los individuos que por su sangre infecta son atacados por ella.

DE ANDAMARCA Á COMAS.—(12 leguas.)

El camino que conduce de Andamarca á Concepción y Huancayo por la vía de Comas, es mucho mejor que el de Andamarca á Huancayo pasando por Punto; y si no fuera por lo quebrado del terreno y por algunos trechos demasiado inclinados, se podría considerar como un camino muy bueno. Para ir á Comas, se sale de Andamarca por el mismo camino que conduce á las montañas del Pangoa. Se encuentra el río Chilcamayo. Se deja el camino de las montañas del Pangoa á la derecha y se marcha al O. subiendo por la orilla izquierda del arroyo que se acaba de pasar. Se sube después en caracol en dirección NNO. se cambia al SO. luego al NO. y después al N. El camino es un poco inclinado pero bueno. Se acaba la cuesta y se baja por una ladera en dirección O. Se cambia al SSO. y continuando se entra á una quebrada, encontrándose después un pequeño trecho de camino malo con balconcillo de piedras. En él lugar llamado Viscarangra hay casitas ó chozas de pastores.

Las casuchitas se hallan situadas á la orilla izquierda del riachuelo y el camino sigue por la banda derecha. Se sale de las primeras casuchas y se llega al lugar llamado Tambo de Viscarangra. Es una pequeña pampa donde hay unas casuchas y un tambo habitado. Se entra al monte y se sube por pequeños escalones. Se sigue en dirección O. y luego al SO. Se pasa un arroyo y se sube entre éste y otro que baña la quebrada. Se deja á la izquierda la quebrada del arroyo que se pasó y se sigue al S. 40 O. Lugar llamado Cutaca, con casas en la banda derecha del arroyo. En Cutaca hay varias casas donde se puede pasar la noche. Se sube al SSO. y desde este punto se ven al SSE y SSO. grandes nevados.

En dirección SO. se encuentra un arroyo en la otra banda que baja de un gran nevado. Se deja la quebrada la que tiene su origen á pocas cuadras de distancia, y se pasa por una abra situada á la derecha, bajando luego á otra quebrada. Desde aquí las aguas bajan al río de Comas, de manera que sirve de punto de separación de las aguas que bajan al río Mantaro, de las que van al río de Chanchamayo. Se marcha por la banda izquierda en dirección NO. hasta llegar á un arroyo que baja por la izquierda sobre la peña y que se pasa. Se cambia al O. bajando con poca inclinación por la banda izquierda

de la quebrada. Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se entra á la estancia de Chucucancha para pasar la noche. Chucucancha es una pequeña estancia con tres ó cuatro casitas, situada en la banda derecha de la quebrada con un arroyo que baja de los cerros inmediatos.

DE CHUCUCANCHA Á COMAS.—(7 leguas.)

Se sale de Chucucancha al OSO., se pasa un arroyo, se cambia al S. 75 O, luego al O. y después sucesivamente al N. 75 O. y N. 55 O. Saliendo de Chucucancha el camino es casi llano en la banda izquierda de la quebrada. Se encuentra un arroyito que baja á la izquierda y se marcha por una ladera angosta con algunos trechos malos sobre piedra viva. En la otra banda hay una quebrada con una mancha de nieve casi en su origen. Siguiendo la dirección OSO. se entra en otra quebrada y marchando hacia arriba en la banda derecha en dirección S. se deja otra que se dirije al OSO. Se cambia al S. 10 O. y se pasa un arroyito que viene del ESE. Se llega al riachuelo que baña la quebrada y luego se ven casuchas con vacas. Este lugar se llama Chuycón. Pequeño trecho con pasto y sin camino al SSO. Siguiendo al S 15 O, y alejándose unas cuadras del riachuelo, se encuentra una lagunita á dos cuadras á la izquierda del camino, la que tendrá más de un cuarto de legua de largo y es el principal origen del riachuelo que se pasa. La laguna es alimentada por algunos arroyos que bajan de un gran nevado que se levanta al otro lado casi á pico. El nevado forma como dos cascadas de nieve que bajan por cierto trecho por la falda del cerro, pero no llegan hasta la laguna. El nevado se llama Mismi y la laguna Chuycón. Se sube por la banda izquierda de un arroyo que baja á juntarse con el que sale de la laguna. Se pasa el arroyo y se sube en caracol al SO. El nevado queda al S. Enfrente de la desembocadura del río Chuycón, en la banda opuesta, se ve otro gran nevado. Termina la cuesta en caracol y se sigue subiendo en dirección SO. Al S. se vé un hilito de agua que baja de la izquierda, se sube en caracol en dirección SSO. y se encuentra un charco de agua á la derecha del camino, origen del arroyo que se ha seguido, y se llega á la cumbre del camino en cuyo punto se presenta á la vista una serie de nevados. Se baja por un pequeño trecho sobre peña y por un camino en caracol muy pedregoso. Aquí encontré un pequeño trozo de hielo, lo que

prueba que este punto está casi al nivel de las nieves perpétuas. El camino sigue la dirección general de SO. A la izquierda toma origen una quebrada. Abajo, en el plan de la quebrada, se vé á la izquierda una lagunita, observándose á este mismo lado el camino que se dirige á Huancayo. Se llega al plan de la quebrada en dirección S 75 O. A la izquierda y á un cuarto de legua de distancia en línea recta hay un nevado. Los otros se hallan mucho más lejos. Se pasa el hilito de agua que sale de la lagunita y empieza otra lagunita á pocos pasos á la derecha. Se termina la laguna. Se pasa el arroyo que sale de ella y se marcha por la banda derecha de la quebrada en dirección OSO. Del nevado se desprenden trozos de nieve lo que hace conocer su dilatación. Se pasa un arroyo al SO. se cambia al O y se pasa el riachuelo de la quebrada, entrándose al caserío de Canchapalla, donde hay ganado vacuno. En este lugar hay dos ó tres casas. Luego se atraviesa otro río que viene de una quebrada en ángulo agudo y se marcha al NNO. Se llega al punto donde se reunen los dos ríos y se pasa un arroyo que viene por una quebradita. Su agua deposita una materia calcárea y por esta razón se llama Iscuyacu. A dos cuadras arriba de esta quebradita hay una ó dos casas. Arroyo en la otra banda. Se sube faldeando la quebrada, cuyo río baja á la derecha al ONO. Abajo, hacia el río, hay muchas casitas con terrenos cultivados y al presente se está construyendo una capilla. El lugar es muy bonito y se llama Canchapalca. Se entra á una quebradita, se pasa el riachuelito y se sale faldeando la principal y subiendo: se describe un semicírculo. Se sube una cuesta, llegando á cuya cumbre se deja la quebrada y se atraviesa una lomada por camino llano en dirección SO. Se baja en caracol al SO. se sigue al O. y se marcha por la banda derecha de una ladera al OSO. Se pasa el arroyo, se atraviesa por un trecho de camino empedrado y en dirección S 15 O. se observa un arroyo que baja de la izquierda sobre peña. Cambiando al S. y luego al NO. se pasa un río con regular cantidad de agua llamado Yanaalma, que se dirije de SE. á NO. Su agua es de color algo lechoso.

Subiendo en dirección N. 40 O. y cambiando al SSO., se llega á la población de Comas.

La población de Comas es algo antigua y se halla fundada sobre una lomada en medio de dos quebradas, cuyas aguas bajan formando el rio de Uchubamba, que es el mismo que más abajo, con el nombre de Tulumayo, pasa por Monobamba y

Vitoc y se une con el Chanchamayo en la inmediación del Fuerte. La población no tiene otro edificio notable sino la iglesia con la casa cural ó convento; todas las demás no son sino casitas diseminadas por la lomada sin orden alguno.

Comas es un pueblo que la mayor parte del año se halla envuelto en la neblina, principalmente por la tarde. Como todos los pueblos situados en la ceja de la montaña y en la cabecera de alguna quebrada profunda, recibe por la tarde todos los vapores acuosos que se han formado en la parte baja y cálida, los que llegando cerca de la población y encontrando una atmósfera muy fria, se condensa y se hacen visibles formando nubes.

La industria de los habitantes de Comas consiste en el cultivo de papas y en la cria de ganado vacuno. En los terrenos bajos cultivan también un poco de maíz, así como un poco de alfalfa; pero en esta estación, por las fuertes heladas, la alfalfa se pone amarga y las bestias apenas quieren comerla. Cerca de Comas baja un arroyo de los altos que recibe el nombre de Matanajo á reunirse con el rio Ticchilpa y más abajo se une al Yana-alma para formar el rio que pasa por Uchubamba. El rio formado por la reunión de los tres se dirije casi al N.

Uchubamba dista de Comas unas doce leguas, y al presente hay camino desde Comas hasta Chanchamayo. El rio de Canchapalca se reune á una legua más abajo y el de Chuycón á tres.

DE COMAS Á CONCEPCIÓN—(Leguas 9.)

Se sale de Comas en dirección SE., se sigue luego al SSO., dando la vuelta á la lomada del pueblo, y una vez acabada ésta se pasa el arroyo llamado Matanajo. Se continúa al NO. y luego al O. por una ladera de la que se divisa todo el pueblo de Comas formando una vista pintoresca. En dirección SO. se encuentra un arroyito que sigue para el rio y luego otro. Se continúa sucesivamente al O., OSO., O. y OSO. en cuya dirección el camino es casi llano y muy bueno. Siguiendo por un camino pedregoso se encuentra un arroyo y se continúa en dirección SO. y SSO. hasta pasar un arroyito y encontrar un pequeño llano rodeado de cerros, que es el antiguo fondo de un lago. Se vé fácilmente por donde el agua se ha abierto paso poco á poco y donde ha desaguado el lago, dejando el terreno en seco. Se acaba el llano y se sigue la dirección S. 15 O. y SO. Por Andamarca, Comas y Concepción,

no son raros los indios con pelo rubio; esto es debido sin duda á la semilla dejada por los padres misioneros.

Se encuentra un arroyo en dirección S. 15 O. continuándose al S. Casa algunos pasos á la derecha del camino, pasándose luego un arroyo que viene por una quebrada. Se llega á un lugar con muchos cercos de piedra llamado Pomamanta, célebre por sus papas de superior calidad. Se pasa un riachuelo y luego un gran arroyo. Se encuentra un trecho de terreno un poco llano, con grandes piedras y un poco de pasto. Riachuelo en la otra banda casi igual al que se sigue y que se une á él en ángulo agudo. Se pasa el riachuelo sobre un puente y luego se nota una repartición del camino: uno que sigue al riachuelo y vá derecho á Huancayo sin pasar por Concepción; y otro que sigue el riachuelo que se ha dejado. Se continúa al S., SSO. y SO., subiendo por pequeños escalones. La marcha sigue la dirección O., NO., NNO. y OSO., llegándose á un camino casi llano. Arroyo en la otra banda. En dirección O. se pasa un hilito de agua y luego dos arroyos. El camino se reparte. Se deja el arroyo y el camino de la derecha que vá á Jauja y se toma el de la izquierda, siguiendo un arroyito. Se llega á la cumbre de la cordillera que divide las aguas que ván al Chanchamayo, de las que ván al rio de Huancayo. Se baja de la cumbre al SSO., se faldea dejando algunas quebraditas secas que bajan á la izquierda. Empieza una laguna á la derecha del camino. Se baja al S. 15 O. y se vé desde lejos el rio de Concepción y un pueblo que parece ser este último, se pasa á la banda derecha de la quebradita, que empieza á tener algunos charcos de agua. Se atraviesa la quebradita que tiene un hilito de agua. Se sigue sucesivamente al SO., S. 75 O., SO. y OSO., pasándose el arroyo y continuando en dirección O. Se deja un caminito á la izquierda y luego se pasa el arroyo, viéndose después muchas casas entre árboles de sauces, quinuas, acacias y manzanos. Se pasa el cauce del arroyo, que en este punto está seco por haberse dirigido toda el agua á la acequia que vá al convento de Ocopa, que está á una cuadra á la derecha del camino, y se llega al pueblo de Santa Rosa. Se sale de éste al OSO. y se pasa el rio de Matahuasi sobre un puente de cal y piedra. En dirección SO. y por un camino sombreado se llega al pueblecito de Alayo. Para entrar á éste se pasa debajo de una portada. Se sigue después en las direcciones SSO., SE., SO. y SSO. observándose un molino. Se pasa el rio de Concepción que baja casi paralela-

mente, alejándose poco á poco, y se llega al camino grande de Lima. En dirección SE. y ESE., se arriba al pueblo de Concepción, que, después de Jauja, es el mejor de toda la provincia. Tiene una hermosa plaza, buenas y cómodascasas, plaza de mercado bien provista y alfalfa á todas horas: hé aquí en pocas palabras el pueblo de Concepción. Este pueblo vá adelantando más y más cada día y de aquí á poco tiempo es probable que sea mejor que Jauja, que al contrario vá decayendo. Su clima es más templado que el de Jauja, é igual al de Huancayo. La arboleda dá vida al paisaje, mientras que en Jauja la campiña es muy monótona por la falta de árboles. Concepción tiene dos iglesias, pero una está sin concluirse. A un lado de la plaza hay un portal y en el otro dos buenas casas de agradable apariencia.

### DE CONCEPCIÓN Á HUANCAYO (4 leguas.)

Se sale del pueblo de Concepción en dirección SE. En la otra banda se vé el pueblo de Mito, el que aunque grande, tiene una fisonomía fria, por carecer de árboles. Hacia el S. se sigue el camino de Mito con puente sobre el rio, cambiándose sucesivamente al S. 15 E., E., ESE. y N. 75 E. En la otra banda está el pueblo de Orcotuna, el que por un decreto dictatorial se anexó á Huancayo, perteneciendo antes á Jauja. Empieza el pueblo de San Jerónimo. El pueblode Orcotuna tiene arboleda y una capilla además de la iglesia. Empieza la calle del pueblo de San Jerónimo, que tiene un cuarto de legua de largo. También San Jerónimo tiene una iglesia y una capilla. Pauten se halla casi en la misma población, tocando con las últimas casas del pueblo. Se sale de éste en dirección SE. y se pasa sobre un puente un cauce seco, observándose luego un pueblecito á tres ó cuatro cuadras á la izquierda y en dirección S. 40 E. Se atraviesa un riachuelito y se llega al pueblo de Huallana á tres ó cuatro cuadras á la izquierda, continuándose al SSE.

Se pasa un hilo de agua estancada que viene del pueblo de Cajas, situado á tres ó cuatro cuadras á la izquierda del camino. El cauce seco sigue como una pequeña acequia á la derecha del camino, y se dirige al río enfrente del pueblo de Sicaya situado en la otra banda. El pueblo de Sicaya no tiene arboleda por carecer de agua y solo tiene una acequia sacada del río grande, la que pasa al pié de la población. Al

SE. se llega á un callejón cavado en medio de terreno de aluvión y luego se baja la quebrada honda. Se sigue al ESE., se vé el pueblo de Chupaca en la otra banda y se llega al pueblecito de Pillo con mucha vegetación. Continuándose se vé una zanja con agua estancada que se pasa en el camino y baja frente á Pillo. En dirección SE. se llega á un camino ancho. A la izquierda y casi á una legua está la desembocadura de la quebrada por donde vá el camino de Pariahuanca, pero el río tuerce un poco y pasa por la población de Huancayo. Se llega á Huancayo dejando á la derecha el camino de Chupaca

DE HUANCAYO Á JAUJA.—(9 leguas)

Llegando al pueblo de Concepción se toma la dirección NO. y luego al N. 55 O. dejando el camino de Ocopa á la derecha. Se encuentra el río de Concepción y siguiendo al N. 80 O. hay á la derecha la gran ensenada de Ocopa. De consiguiente los cerros se hallan á una legua de distancia. Se llega al río de Matahuasi con gran cauce y luego se entra á la población del mismo nombre. Este río en invierno carga mucha agua y se hace peligroso el vadearlo. Las direcciones que se toman en seguida son: NO., ONO., N. 55 O. y NO., llegándose al pueblo de Sincos que está en la otra banda. Se pasa al pié de un cerrito que cierra la ensenada de Ocopa y luego se abre otra en cuyo fondo se halla el pueblo de Apata. Se pasa un pequeño cauce que viene de este pueblo, el que queda á media legua á la derecha, en medio de una arboleda. Luego se pasa otro cauce que se reune al primero y que viene por la derecha paralelamente al camino y es formado de la reunión de dos: uno que viene de Apata y otro de una quebradita que está más allá.

Pueblo de Huamaní y enfrente, en la otra banda, se encuentra el pueblo de Huancani. En dirección N. 55 O. se llega al pueblo de Pucucho, á cuatro ó cinco cuadras á la derecha y al pié de los cerros que forman la ensenada de Apata, pasándose al pié de un cerrito que cierra la de este último lugar y cambiándose al NO., en cuya dirección se encuentra un mojón.

Se llega al pueblo de San Lorenzo enfrente del cual y en la otra banda está el de Muqui.

Se llega después á las primeras casas del pueblo de Ataura. Esta población tiene agua que viene de arriba y de consi-

guiente puede regar sus terrenos y tener cultivos en todas las épocas del año. En efecto, aquí se ven cebadales verdes, mientras que en la mayor parte de los demás pueblos el terreno está completamente seco en esta estación. Después de la plaza del pueblo se pasa un cauce grande que viene del N. 40 O. (á una cuadra de su desembocadura en el río grande). En la otra banda se ve el pueblo de Muquiyauyo. Se sigue al N. 80 O. El cauce no corre por quebradas sino que viene por el mismo valle, ladeando los cerritos á la derecha. Después de un mojón está el pueblo de Huaripampa en la otra banda. El río grande dista más de dos cuadras y desemboca en el valle de Jauja, saliendo de la quebrada de Llocllopampa. En la orilla izquierda del río y á menos de ¼ de legua á la izquierda del camino, está el pueblo de Parco, llegándose en seguida á la ciudad de Jauja.

La población de Jauja, lejos de mejorar, va decayendo diariamente. Las familias parece que van desapareciendo y en la ciudad no se nota adelanto alguno. Su iglesia ha quedado sin concluirse. Lo que hay de bueno es la alameda que conduce al Panteón, la que es muy larga y recta (920 pasos). A la entrada tiene una reja que, aunque muy simple, le dá cierta semejanza á la de la Alameda de los Descalzos de Lima. Los árboles que forman la alameda son sauces, *cerasus capulí*, una especie de *Polymnia arborea* y *polylepis*. Al principio, como las acequias tienen agua, los árboles han brotado con vigor, pero, á medida que se adelanta, va escaseando el agua en las pequeñas acequias y con ella va disminuyendo también la lozanía de los árboles, de modo que al terminar la alameda, son éstos muy raquíticos y no dan sombra alguna. Al fin de la alameda hay una pared con una avertura ovalada, la que permite salir al camino y entrar al Panteón que se halla al otro lado.

### DE JAUJA Á TARMA

En otro tiempo el camino de Jauja á Tarma era bastante malo, pero en el día lo han refeccionado mucho y hasta la bajada al valle de Tarma, que era uno de los peores trechos, en el día tiene un camino ancho, bueno y poco inclinado, que se podría recorrer en birloche. La entrada es todavía mejor, porque se ha abierto un camino vasto, ancho y llano á través de las chácaras, que con el tiempo, si se plantan árboles en sus bordes, se transformará en una hermosa y dilatada alameda.

Se sale de Jauja en dirección ONO. y se deja la laguna de Paca á la derecha, la que reune todas las aguas de la ensenada situada al NO. de la población y no tiene desagüe. Se sigue al O. y subiendo á la meseta de terreno de aluvión se llega á una llanura, dejando la laguna al O. Al S. 80 O. se marcha por un llano encerrado por barrancos de terrenos de aluvión y se cambia al ONO. encontrándose un mojón y el camino de Lima á 3 ó 4 cuadras á la izquierda. Poco á poco tuerce al NO. marchando por una quebrada llana, fondo de antiguo lago que actualmente es muy reducido y que desagua en el de Jauja. Se encuentra el caserío llamado de Pachascucho. Luego se pasa una zanja por donde desagua el pantano ó laguna de Acolla que se halla en el medio de la quebrada. Esta zanja actualmente está seca; pero en tiempo de avenidas, cuando la laguna de Acolla tiene mayor cantidad de agua, parte de ella debe salir por esta zanje que baja por la derecha á la laguna de Paca. En la otra orilla del pantano ó laguna, hacia el OSO. se halla el pueblecito de Milpo, el que en lengua keshua tiene el significado de *tragadero*, tal vez por los atolladeros que existen cerca de la laguna ó porque creen que la laguna en este lugar traga al arroyo que le entra por la quebrada de Yanamarca. Este pueblecito queda á pocas cuadras á la derecha del camino de Lima, el que vá faldeando y subiendo. Principia un gran caserío que es parte del pueblo de Acolla, cuyas casas se hallan como desparramadas por toda la quebrada. Saliendo del pueblo de Acolla, se vé en la otra banda de la quebrada el pueblo de Marco el que dista de Acolla ¼ de legua. Desde Marco sube un camino por los cerros de carbonato de cal, que vá á reunirse con el de Lima. Después de un mojón al N. 35 O. la quebrada se estrecha mucho, llegando á la hacienda de Yanamarca. A una cuadra á la izquierda del camino se encuentra un trecho llano y otro pedregoso, se sube al ONO., y se cambia al O. en cuya dirección el camino es casi llano al entrar á una quebrada. El arroyo ó riachuelo de la quebrada viene del NNE. y en ambas bandas se ve una serie de casitas pertenecientes á la hacienda de Tingo, la que en linea recta dista de este punto un ¼ de legua. Se sigue al ONO. y se baja á una quebradita. Se pasa otra que baja al E. con hilo de agua y se cambia al NNO. Se sube por un terreno ligeramente inclinado al OSO. y se cambia al NNO. encontrándose un mojón. Se entra á una quebradita con arroyo que baja al S. 60 E. á reunirse con la de Tingo. Un poco más abajo entra otra con hilo de agua y más abajo todavía se reune la de

Tingo que tiene riachuelo. Desaparece el arroyo que sale de golpe del terreno y marchando al NO. por una puna pelada se llega á la cumbre de una lomada, siguiendo el camino hacia otra lomada. En dirección N. 30 O. se llega á un mojón y luego á la cumbre ó parte más alta del camino. Desde este punto se vé un gran cerro nevado que parece el Puypuy, hacia el S. 35 O. Se sale de la cumbre y se baja al N. 15 O.

El llano, que antes fué el fondo de un lago, está rodeado de cerros, encontrándose en seguida un mojón. Terminado el llano se baja á otro al NNO. Se desciende á una lomada entre dos quebraditas al NO. y se llega al plan, en el punto á donde se reunen las dos quebraditas laterales. Continuando el camino por la quebradita, en la que se cultiva cebada, se llega al Tambo de Hucavicolca. Se ven paredes de gentiles entre las mismas casitas del Tambo. A la derecha empieza un arroyito, observándose tres casitas. Se pasa un arroyo que viene por una quebrada á la izquierda y luego un caserío con muchos quinuales. Se vé un arroyito que viene por una quebradita en la otra banda, bajándose por un camino casi llano al N. 60 O. Cultivo de cebada en ambas bandas. En el camino se observan casitas blanqueadas y el lugar llamado Huancal. Existen varias casitas con tejas, en ambas bandas de la quebrada. Se continúa faldeando al ONO. y se llega al pueblo de Tarmatambo, donde hay ruinas interesantes del tiempo de los incas.

Se sale de Tarmatambo dejando el camino antiguo y se baja faldeando por uno bueno y ancho. Se pasa un arroyo y se sigue al NNO. La quebradita está sembrada de casitas y alfalfares. En la otra banda hay una quebrada que se reune en ángulo agudo. Esta se llama de Huicora y en su origen hay un cerro mineral llamado Yanahurco, el que tiene pavonado de muy rica ley, pero la vetilla es tan angosta que casi no paga el trabajo. Este cerro distará de Tarma de 2½ á 3 leguas. Se llega al plan de la quebrada de Tarma, en el punto donde baja una quebradita con gotera, por la que á veces vienen avenidas. Aquí empieza un hermoso camino recto y llano con dirección al N. 10 O. que sirve de entrada á la población de Tarma. Esta se halla situada en una bonita quebrada cubierta de verdes alfalfares que le dan el aspecto más risueño. Su temperamento es inmejorable, semejante al de una perpétua primavera.

Las productivas montañas de Chanchamayo y Vitoc á muy poca distancia, y el dulce carácter de sus habitantes, hacen de Tarma una de las más importantes poblaciones de la sierra.

Tarma progresa cada día y el viajero que deja por pocos años esta población no la reconoce á su regreso. En Tarma todo es movimiento. El comercio es muy activo y á proporción del número de sus habitantes los almacenes son muy numerosos.

Las calles de la población son muy estrechas y la más importante es la del comercio. Se entra á ella por una portada situada hacia el camino de Lima. Esta portada tiene en su parte superior el busto del General Castilla, recuerdo de gratitud de los tarmeños á su protector. En cada una de las cuatro esquinas al rededor del busto, hay una figura de bulto que representa un granadero con su fusil.

Entre los edificios se notan algunas casas particulares de regular y sólida apariencia. El panteón, situado en la otra banda del riachuelo que baja de los altos del camino de Lima, llama la atención por la gran muralla que lo circunscribe, provista de una multitud de pirámides cuadrangulares, enlazadas entre sí por una reja de madera. Esta obra la deben los tarmeños al laborioso é inteligente Sr. Mariano E. de Rivero, en la época que estuvo á cargo de la prefectura del departamento.

A la salida de la población por el lado de Lima hay una alameda, la que, aunque pequeña, es agradable por su sombra y por la manera pintoresca como están enlazadas las ramas de los sauces plantados á cada lado.

Tarma se halla en el centro de cuatro quebradas, tres de las cuales tienen una regular extensión de terrenos llanos y cultivados. La primera es la que viene del camino de Lima y es bañada por un riachuelo que pasa al canto de la población, dividiéndola del panteón y de unos cerritos de tierra colorada con la que confeccionan los adobes que sirven en las obras de construcción de la ciudad. Otra viene por el camino de Jauja y tiene un hermoso y recto camino, la que también es bañada por un riachuelo que pasa por el medio de las calles de la población y vá á reunirse con el primero para formar el río que baja á Chanchamayo. La tercera quebrada es muy pequeña y viene de ESE. á desembocar al llano formado por las primeras. Por último, la quebrada por donde sale el río de Chanchamayo, la que también es casi llana hasta la población de Palca.

La población de Tarma parece ser muy antigua. En tiempo de los Incas se llamaba Tarama. Bajo la dominación española fué nombrada Intendencia, título que corresponde actualmente al de provincia.

En la plaza, cerca de la iglesia Matriz, existe aún hoy día,

(1867) una especie de pirámide donde se juró la constitución liberal de 1812. Tarma tiene dos iglesias situadas en la plaza mayor: una es la Matriz, que tiene una sola torre y la otra una capilla de piedra sillar, llamada del Señor de la Cárcel por una imagen del crucificado que fué traída de la cárcel. Esta capilla fué construída por un padre chileno llamado Fray Vicente Ortíz, con el sólo objeto de colocar la susodicha imagen, la que fué pintada sobre la pared de la cárcel por un preso. Para poner dicha imagen en la capilla, se aisló el pedazo de pared que tiene una vara y media de alto y una de ancho, trasportándolo á la capilla donde se puede ver en el primer altar á la izquierda. La capilla es decente y bien aseada; tiene cuatro altares fuera del mayor. Se notan en ella y en la sacristía cuadros de estuco en relieve que representan algún pasaje sagrado, como la pasión de Jesucristo. Lo que es más admirable es que toda la capilla con sus altares y adornos fué construída por un arquitecto indio llamado Allaga, el que parece tenía un talento especial, puesto que su arquitectura, los adornos y cuadros son bastante regulares.

En los lados del arco que forma el altar mayor, hay una inscripción en latín que indica el nombre del arquitecto y la fecha 19 de Noviembre de 1816.

En la puerta de entrada á la capilla se vé la fecha 5 de Octubre de 1817, época en que fué terminada. El fundador de dicha capilla Fray Vicente Ortíz, fué un hombre benéfico y querido de toda la población; tuvo escuela y enseñó á una multitud de personas que actualmente figuran por su elevada posición, entre las que podemos citar á Don Bernardo Bermudez que fué por tanto tiempo prefecto del departamento.

En Tarma hay un colegio de instrucción media fundado bajo el Gobierno dictatorial. El local es muy espacioso y bueno, pero el Colegio no puede marchar bien porque el Gobierno no paga á los profesores.

La juventud de Tarma es algo ilustrada y aún en la plebe hay mucho deseo de instruirse.

El colegio tiene más de cien estudiantes y las escuelas primarias son tan frecuentadas que ya habría necesidad de fundar otras para el crecido número de alumnos. No es raro ver niños pobres venir de sus chacras por la mañana, distante más de dos leguas, y regresar por la tarde.

Con esta sed de instrucción y con el comercio que se ha-

ce más activo de día en día, Tarma está llamado á engrandecerse mucho.

La Municipalidad atiende en todo lo que le es posible á la mejora de la ciudad y de los caminos que conducen á ella y á las montañas de Chanchamayo, las que van progresando á pasos gigantescos. Hace muy pocos años que en estas montañas se encontraban tres ó cuatro haciendas con trapiche de bueyes para moler la caña y en el día pasan de 25 á 30. Se han construido muy buenas y cómodas casas y hasta se ha introducido el lujo, habiéndose trasportado á Chanchamayo un piano. El camino se ha mejorado muchísimo, habiéndose quitado la embarazosa cuesta de Pangachuco y enderezado en varios puntos. En el día, en vez de 16 leguas que había de Tarma á Chanchamayo se cuentan solamente trece.

También el camino que conduce á Vitoc se ha acortado mucho y mejorado en varios puntos, trabajos que han sido hechos con el peculio de los mismos hacendados de Vitoc.

Al presente los mismos hacendados de Vitoc piensan abrir un camino directo á Jauja, á cuya población parece que hay solamente 10 ó 12 leguas. Con este nuevo camino los hacendados de Vitoc tendrán una buena plaza á donde exportar sus productos.

Tarma tiene un buen reloj público situado en la torre de la iglesia matriz.

### DE TARMA Á LAS RUINAS DE TARMATAMBO.

Las ruinas de Tarmatambo se hallan situadas sobre una hermosa lomada en el ángulo formado por la reunión de dos quebraditas á la altura de 3.270 metros (1) sobre el nivel del mar, y á más de una legua de distancia de la ciudad de Tarma.

El plano de estas ruinas es muy regular y el estado de deterioro en que se hallan, contribuye á que no se pueda formar una idea cabal de dicho plano.

Como la lomada tiene una cierta inclinación, las ruinas no se hallan situadas en el mismo plano sino á diferentes niveles, y de consiguiente las paredes de dichas construcciones por un lado son muy elevadas y por el otro no tienen ni la mitad de su altura.

(1) No habiendo consignado el autor esta altura, ponemos la que aparece en los cuadros de la Sociedad Geográfica.

Casi todas las paredes que se notan en estas ruinas tienen cimientos de piedra hasta cierta altura; la parte superior es de adobes algo pequeños y delgados. Las piedras que forman los cimientos, parte son trabajadas, y aunque no son sólidas, están sinembargo bien ajustadas, y como en todas las construcciones de aquella época son de forma poligonal, lo que da más solidez al edificio. Estas ruinas pueden dividirse en dos partes: una situada en la lomada con poca inclinación, y la otra un poco más arriba en la falda del cerro. Las construcciones que están en la lomada son las más notables y más variadas; puesto que se ven edificios de forma rectangular muy grandes, midiendo uno de ellos 70 varas de largo. En su parte interna, se observan muchos nichos contándose en el citado 20 por lado.

Los nichos que se notan en estos edificios son de varias clases: algunos pequeños situados á cierta altura parecen construidos para servir de alacenas para guardar algunas cosas; otros muchos más grandes se extienden hasta el suelo en forma de garitas, y no se sabe el uso que pueden haber tenido; por último, se ven otros al exterior y á bastante elevación sobre el nivel del suelo, que parece sirven de adorno á las construcciones.

Los indios del lugar dicen que estos nichos contenían espejos formados de sulfuro de fierro ó pirita, que comunmente llaman piedra ó espejo del inca, pero no se puede creer á los habitantes del lugar, porque inventan las más ingeniosas fábulas cuando hablan de estas ruinas.

Los umbrales de las puertas, ventanas y nichos de todos los edificios eran de madera, y en el día no se nota sino los huecos en donde existían, porque han sido sacados por los habitantes del pueblo que lleva el mismo nombre. Todavía se observa en los huecos que han dejado los umbrales algunas fajas y sogas formadas de pajas trenzadas, que servían para asegurarlas. En estas ruinas se notan dos plazuelas bastante regulares, una superior á la otra; pero lo que admira es el sistema de irrigación, pues se ha conducido el agua á distintos puntos por medio de pequeñas acequias que corren sobre un terraplén ó por debajo del terreno. En un punto se ven tres aberturas de piedra por donde salía el agua, y según los habitantes del lugar, en otro tiempo existían grandes morteros que servían de taza para recoger el agua.

Como he dicho más arriba, no se puede dar una idea del plan de estas minas, á no ser que se haga un trabajo bastante

largo y minucioso, porque se ven en confusión paredes casi enteramente destruidas, que se levantan acá y allá sin orden alguno, y sólo quedan en pié unos grandes edificios de forma rectangular, los que también se hallan dirigidos en diversos sentidos y construidos en diferentes niveles.

La otra parte de las minas situada en la falda del cerro forma una serie de casuchas, algunas de las cuales son de forma rectangular, y otras tienen paredes convexas y casi redondas.

Son de pequeñas dimensiones, habiendo algunas de tres varas de largo por dos de ancho.

Un poco más arriba se notan otras tres casuchas mejor conservadas y de forma rectangular. Todas estas casas son de piedra calcárea que es la roca dominante en el lugar.

Inmediato á las casuchas y un poco más arriba, se observa en la falda del cerro varias cuevas en las que se encuentran cadáveres, de manera que estas cuevas servían de panteón. Algunos cadáveres se hallan encerrados por pequeñas paredes de piedra. Actualmente es muy difícil el encontrar momias enteras, porque todos estos sepulcros han sido removidos con el objeto de descubrir algún tesoro enterrado en ellas.

Por lo que he podido saber, no se halló ningún tapado de objetos de oro ó plata, y sólo cadáveres y algunas armas de piedra ó cobre, como hachas, estrellas con agujero central, barretillas y otros pequeños objetos de piedra ó cobre como algunos *tipiqui* (1), etc.

Aunque todo este lugar se halla completamente removido y en ruina, sin embargo los indios tienen mil preocupaciones y con dificultad se prestan á hacer escavaciones, porque dicen que removiendo la tierra los gentiles se enferman y les da el *chacho*. Designan con este nombre una enfermedad particular cuyos síntomas son: dolores en el cuerpo y una especie de melancolía y enflaquecimiento que muchas veces ocasionan la muerte. Está tan arraigada esta preocupación que muchos de ellos se enferman de veras, y entonces para curarse tienen otros remedios más ridículos que la causa del mal, porque dichos remedios son fundados en otras preocupaciones. Así por ejemplo, cuando se sienten atacados por esta enfermadad, hacen una especie de sacrificios para aplacar la ira de los difuntos, y que consiste en matar un perro negro y echarlo en el lugar de la escavación

(1) Alfiler de corbata.

que han hecho para buscar el tesoro. Todas las veces que hacen esta ceremonia el enfermo se encuentra aliviado, lo que prueba que su enfermedad es enteramente moral y causada por la preocupación.

Muy largo sería contar los numerosos ejemplos de indios atacados de *chacho*, por haber removido los sepulcros de los gentiles, asi como los extraños remedios que emplean para aplacar el enojo de éstos. Ha habido indios que no han podido sanar y se han ido enflaqueciendo hasta secarse completamente.

*Censo y división de la Provincia de Tarma.—(Censo oficial de 1866).*

La provincia se divide actualmente en 8 distritos, á saber: Tarma ó cercado, Acobamba, Chanchamayo, Vitoc, Junín, Carhuamayo, Yauli y Marcapomacocha.

El distrito del Cercado se divide en 7 cuarteles ó barrios que son:

| BARRIOS | *Hombres mayores* | *Hombres menores* | *Mujeres* | *Total* |
|---|---|---|---|---|
| Collana | 564 | 572 | 1240 | 1376 |
| Chancha | 408 | 448 | 984 | 1840 |
| Urahuchoc | 497 | 556 | 1095 | 2148 |
| Huancoy | 360 | 340 | 759 | 1459 |
| Andamarca | 385 | 246 | 674 | 1305 |
| Congos | 287 | 173 | 515 | 975 |
| Cayao | 381 | 420 | 865 | 1666 |

El barrio de Collana comprende á más de algunas calles de la población, las haciendas de Cachicachi (de ganado), Acochay (de pan llevar), Huaylara, Estancias de Yaros, Pacchatullos, Comunidad de Durasnugre, estancia de Ayas, Comunidad de Huaricolca y Tarmatambo.

El barrio de Chancha comprende, además de parte de la población, los caseríos de Yanahuasi, Uchuracra, Cari, Turpo,

Hacienda de Chicchipa, Caserío de Mayoc, Quiruhuasi, Chanchapata, Sincasinca.

El barrio de Urahuchoc comprende parte de la población, el pueblo de la Oroya y las Haciendas de Cacaracra, Antahuaro, Quilla, Cochabamba, Saniacancha, Huichay, Huaripalac y Huacapo.

El barrio de Huancoy comprende, además de parte de la población, los caseríos de Huancoy, Ninatambo, Ticsahuasi, Sacsamarca, Yananyari, Moya, Macón y Miuloquenchi.

El barrio de Andamarca comprende parte de la población, los suburbios de Maniaco, Hospital; los caseríos de Curis, Hualhuas, Huachuacocha, Morocancha, Colpa y las haciendas de Huarimisenga, Pioc, Capia, Queta y Maco.

El barrio de Congas comprende parte de la población y las haciendas de Apaicanchilla y Apaicancha.

El barrio del Cayao comprende parte de la población, los caseríos de de Huanuquillo, Carhuacatac y las haciendas de Hualquin grande, Comunidad de Mesa-Curasga, Negro-huamusga y Ocuchpa.

DISTRITO DE ACOBAMBA:

| | |
|---|---|
| Hombres mayores.................. | 2.154 |
| Hombres menores.................. | 1.500 |
| Mujeres .......................... | 3.916 |
| Total.... .......... | 7.570 |

El distrito de Acobamba comprende el pueblo del mismo nombre, caserío ó barrio de Morocancha y los pueblos de Palcamayo, Japo, Palca y Picoy.

DISTRITO DE CARHUAMAYO:

| PUEBLOS | *Hombres mayores* | *Hombres menores* | *Mujeres* | *Total* |
|---|---|---|---|---|
| Carhuamayo........... | 242 | 154 | 339 | 735 |
| Ulcumayo................ | 739 | 589 | 1540 | 1868 |

DISTRITO DE YAULI.

| PUEBLOS Y HACIENDAS. | *Hombres mayores* | *Hombres menores* | *Mujeres* | *Total* |
|---|---|---|---|---|
| Cuartel 1º Yauli y Hacienda de Pucará.......... .................,........ | 88 | 94 | 192 | 374 |
| Cuartel 2º Tucto, hacienda de Morococha y Tucto.................. | 146 | 104 | 243 | 493 |
| Cuartel 3º Yauli......................... | 55 | 46 | 107 | 208 |
| Cuartel 4º Yauli.......................... | 72 | 72 | 152 | 296 |
| Pachachaca (pueblo), Rumichaca (hacienda) ........... | 55 | 58 | 120 | 233 |
| Saco pueblo, Chacapapa id......... | 50 | 76 | 150 | 276 |
| Paccha (pueblo) Antas hacienda Punabamba id. ............... | 77 | 105 | 196 | 378 |
| Chacapalpa (pueblo).................. | 188 | 234 | 459 | 881 |
| Huari id......................,.............. | 56 | 50 | 110 | 216 |
| Huayhuay id.............................. | 85 | 131 | 222 | 438 |
| Suytucancha Huacracochas ........... .......... | 69 | 92 | 185 | 346 |
| Cochas (hacienda)....................... | 6 | 12 | 25 | 43 |
| Total.................. | 947 | 1074 | 2161 | 4182 |

DISTRITO DE MARCAPOMACOCHA.

| PUEBLOS Y HACIENDAS. | *Hombres mayores* | *Hombres menores* | *Mujeres* | *Total* |
|---|---|---|---|---|
| Marcapomacocha (pueblo)........... | 15 | 15 | 30 | 60 |
| Carhuacayan id........................... | 36 | 56 | 98 | 190 |
| Yantac id. ................................. | 24 | 20 | 42 | 86 |
| Alpamarca (mineral)................... | 44 | 28 | 35 | 107 |
| Cuyo (Estancia)........................ ... | 20 | 11 | 39 | 70 |
| Corpacancha id.......................... | 41 | 57 | 107 | 205 |
| Sangrar id.................................. | 23 | 25 | 56 | 104 |
| Santa Ana id............................ | 30 | 31 | 64 | 125 |
| Huasca id...................... ........... | 27 | 21 | 41 | 89 |
| Conocancha id................. ........ | 31 | 24 | 65 | 120 |
| Reopallanga (mineral)................. | 41 | 28 | 53 | 122. |
| Total..................... | 332 | 316 | 630 | 1278 |

DE TARMA AL PUEBLO DE HUAYPACHA.—(8½ leguas,)

Se sale por el mismo camino de Lima, que es llano, en dirección N. 80 O., se cambia al S. 75 O. y se sigue al S. Después de un arroyito que viene de la izquierda, se sube al N. 75 O. Se encuentra un camino llano y se siguen los alfalfares al plan de la quebrada. En un lugar situado en el camino, llamado Colpa, hay dos ó tres casas. Se sale de este punto en dirección S. 75 O. La quebrada se estrecha muchísimo formando una especie de puerta. En la rinconada de la otra banda hay un arroyo y una haciendita llamada Casa blanca, que tiene puente. Se deja el camino de Lima el que sigue la orilla del río, se pasa éste sobre un puente y se sube por la otra banda. Al SO. se encuentra una cueva, llegándose después al lugar llamado Tambocaca donde hay dos ó tres casas. Se deja la quebrada y se termina la cuesta, observándose casitas diseminadas, algunas en construcción, cuyo lugar le llaman Cutupampa. Se continúa al N. 75 O. y subiendo se llega al lugar llamado Cocha donde hay otras casas con capillita. Se pasa una acequia que viene de izquierda á derecha y sigue por la quebradita á la derecha del camino bajando cerca del puente. Se pasa la acequia y se continúa por la banda derecha de la quebradita. Aquí se separa el camino que va á Huaypacha del que vá á Junín. En el ángulo que forman los dos caminos, está la hacienda de Queropuquio que tiene capilla. El camino de Huaypacha es el que se dirije á la izquierda. El de Junín sigue por una quebrada seca y el de Huaypacha tiene un arroyo por una cuadra de distancia, saliendo este todo de golpe del terreno. Se toma la dirección N. 75 O. y luego al S. 75 O. En este trecho la quebradita es estrecha y pedregosa. Se sale de ésta y se sube por un terreno inclinado llegándose á la cumbre del camino. Se arriba al lugar llamado Caihuanca después de haberse marchado por puna casi llana. Se sigue al O. por una puna pelada y luego en dirección ONO. Se llega á la estancia de Huicosnihioc y se baja á una quebrada con riachuelo en dirección SO. observándose antes un pajonal con totora á dos cuadras á la derecha. Viene un río del NNO. y en este punto tuerce al OSO. Se reparte el camino y se toma el de abajo que ladea al río. Hay algunos trechos de camino malo. Se pasa una quebradita seca y luego se sale en dirección SO. entrándose á otra quebradita con arroyo que se

continúa al S. Se pasa un arroyo y se sube en la opuesta banda en dirección O. En el otro lado hay otra quebrada con riachuelo que viene del NNO.

Se baja el río al ONO., se pasa un arroyo y luego el río, el que tiene regular cantidad de agua, pero poca corriente. Se sube faldeando en dirección OSO. y se ven muchas cuevas en el calcáreo. La subida es un poco inclinada. En la otra banda hay un arroyo. Se continúa al O. alejándose del río y entrando á una ensenada, se cambia al NO. luego al O. y se faldea por un camino un poco sinuoso. Se pasa un arroyito que baja del SO, y se llega á la cumbre ó punto más elevado del camino, de donde se vé el nevado de Puipuí en dirección S 38 O. También se ven los nevados de Morococha al S. 10 O. Se baja en dirección S. 75 O. Se encuentra una choza de pastor á una cuadra á la derecha del camino, Se continúa en dirección NNO. y se encuentran otras chozas de pastores en la otra banda de un arroyo que viene del N. 15 O. Se marcha por el arroyo y se pasa á la otra banda, atravesándose nuevamente el arroyo. Se continúa en la dirección OSO., se cambia luego al ONO. y al SSE. se encuentra la hacienda mineral de Quichqui, perteneciente al señor Anselmo Baldeón. Se pasa el arroyo y se marcha en dirección SO.; á la izquierda del camino hay una acequia sacada del arroyo; se entra en seguida á la quebrada grande del río Huaypacha. Continuando al O. se pasa un arroyito que viene de la derecha. A pocos pasos á la izquierda antes del arroyo, se observan las ruinas de una hacienda. Se llega á la orilla del río grande el que viene bajando con poca corriente y casi sin ruido. Se marcha al ONO. por la orilla izquierda y contra la corriente. Se sigue sucesivamente las direcciones: O, OSO. y ONO. observándose en seguida las ruinas de una hacienda llamada el Ingenio perdido. En dirección NNO. se pasa un arroyo que viene por una quebradita. En la orilla izquierda, á pocos pasos del camino, hay otra hacienda arruinada.

En dirección OSO. se llega al pueblo de Huaypacha.

La población de Huaypacha se halla situada en la orilla izquierda del río que sale de la laguna de Junín, el mismo que pasa por la Oroya, Jauja y Huancayo.

La población es pequeña y tiene una sola calle de casas, las que estando blanqueadas y con sus puertas pintadas, tiene una regular apariencia. La plaza se halla situada casi al xtremo del pueblo y tiene una iglesia muy sencilla. Huaypa-

cha es pueblo mineral que fué descubierto en 1815, desde cuya fecha hasta 1834 ha estado en su apogeo. Desde esta última fecha ha empezado su decadencia, de manera que en el día casi todas sus haciendas se hallan arruinadas. La causa de su decadencia ha sido la escasez del mineral.

El mineral de Huaypacha consiste en una veta de paco, la que tiene poco más ó menos la misma dirección del río y se halla atacada en muchos puntos por medio de bocaminas que se ven desde la población, pues están muy cerca.

Actualmente á más de escasear el mineral, su ley es muy baja, no pasando de tres á cuatro marcos el cajón, de modo que á duras penas deja cuenta el trabajarlo.

La veta es parada y corre en el gres.

El pueblo se halla situado á unas 10 varas sobre el nivel del río.

DE HUAYPACHA AL PUEBLO DE JUNÍN.—(7 leguas)

El camino entre Huaypacha y Junín es muy poco transitado y de consiguiente está muy mal tenido y á veces no se conoce por donde vá el camino, de manera que el viajero si no quiere perderse necesita de un guía práctico. Este camino también es quebrado en una gran parte y hay que subir dos cuestas algo largas.

Los que vienen de Tarma al Cerro de Pasco no pasan por Huaypacha y los que van de Huaypacha al Cerro no tocan en Junín y siguen el curso del río, de modo que este camino sirve solamente para los pueblos de Huaypacha y Junín que no tienen mucho comercio entre sí.

De Huaypacha se sale por el mismo camino de Tarma. Se pasa por un arroyo y se entra á la quebradita por donde viene el arroyo. Se pasa por la hacienda destruida y se marcha al NNO. Se sube al N. y se llega á la repartición del camino. Se deja el que pasa el arroyo y se sigue por la orilla izquierda. En dirección NNE. se pasa el arroyo y se continúa por la banda derecha. Se sigue al NNO. y se encuentra un trecho de camino con atolladero. Se pasa un arroyo que tiene una costra de hielo. Se continúa por la orilla izquierda y se pasa el arroyo. Arroyito en la otra banda, se sigue sucesivamente las direcciones NE., ENE., N. y NNE. observándose muchos carneros. Se deja un caminito á la izquierda y se sube. El camino es muy poco trillado y hay trechos en que no se

distingue. Hay caminitos que lo atraviesan. Se sube por una lomada en medio de dos holladas casi sin camino. Se sale de la cumbre y se baja al N 40 E. Se baja por una quebradita en dirección NE. Se pasa el arroyo y se baja por la banda izquierda. Se entra á una quebradita al O. y se pasa el arroyo que tributa sus aguas al río que viene de los altos de Tarma y que se sigue en el camino de Tarma á Huaypacha. Se sale al ENE. Por la otra banda entra el arroyo que baja de la última abra. Se baja á otra quebrada en dirección N., la que se atraviesa oblicuamente hacia el NNE. Se llega al arroyo de la quebrada que baja al SSE. y á pocas cuadras más abajo recibe el arroyo que tributa sus aguas al río que viene de los altos de Tarma y en seguida baja al SSE. para formar este río. Se marcha por la orilla derecha del riachuelo contra la corriente, en dirección NNO.

Se sigue sucesivamente las direcciones NNE., N., NNO. y se pasa el arroyo en dirección N 10 E. y se cambia al NNO. á pocos pasos del arroyo. Se continúa al N 40 O. El riachuelo queda reducido á un arroyo. En la otra banda hay una pampa con mucho ganado vacuno. Se pasa el arroyo y se sube por la otra banda en dirección NNO. y luego al NNE. Choza de pastor á pocos pasos del camino. Arroyo en la otra banda. Se sigue al N. y luego al NNO. encontrándose una lagunita á tres cuadras á la derecha del camino que es el origen del arroyo. En dirección N. se encuentra otra lagunita á la derecha y al NNE. otro charco un poco más lejos. Se vé un camino que cruza y que conduce á Atocsayco. Se sube al NO. y se llega á la cumbre ó abra, de donde se vé hacia el N. 10 E. una cordillera nevada y se observa también otro gran pico nevado hacia el N. 10 O.

Se sale de la cumbre al NNO. y se cambia al N.

Se vé la laguna de Junín al N. 50 O. Se marcha en esta dirección por terreno casi llano. Chozas de pastores á algunas cuadras á la derecha y á pocos pasos á la izquierda del camino. En dirección N. 10 E. se atraviesa el llano para ir á encontrar un camino que se faldea en la otra banda. Se llega al camino donde hay una estancia. Se marcha por este camino por una falda llana en dirección N. y NNE. Se sube por un terreno ligeramente inclinado. Desde este punto y al N. se vé el caserío de Chacamarca. La pirámide de Junín está al N. 5 O. y al N. 10 E. un gran nevado. Al N. 15 E. se observa un cerro cortado en sierra y al NE. un nevado en forma de cabe-

za ó bola. Por último al N. un gran pico nevado. Se baja y se llega á la pampa de Junín. Se pasa un camino que atraviesa. Después de unas chozas de pastores se llega al caserío de Chacamarca.

La pirámide de Junín queda á unas dos cuadras de Chacamarca, hacia Tarma. Es de forma algo tosca y se halla construida de piedra sillar con una pequeña pared de piedras brutas al rededor. Este monumento ha sido elevado en memoria de la célebre batalla de Junín en tiempo de la Independencia y fué mandada construir por D. Mariano Eduardo Rivero, cuando estuvo de Prefecto del departamento.

El caserío de Chacamarca está formado por la reunión de pequeñas y miserables chozas y cercos de piedras. No se vé cultivo alguno. En dirección N. 30 O. observé un arroyo de agua casi estancada, en el que han echado muchas papas para preparar chuño. Luego se pasa otro que baja al ONO. Se marcha al N. 40 O. y se pasa otro arroyo grande que baja al ONO. En dirección NO. se observan casuchitas, se cambia al ONO. y se llega á la población de Junín.

La población de Junín no tiene de notable sino el nombre que recuerda la batalla que se dió en sus cercanías y el del departamento que se erigió en recuerdo de la victoria alcanzada por los independientes contra los españoles.

La población es bastante grande, pero sus casas, exceptuando las del centro, tienen más bien el aspecto de chozas. Lo que contribuye más á dar á las casas un miserable aspecto, es el techo de paja negrusco que las cubre. Tiene calles algo rectas y algunas pocas casas regulares. La plaza es bastante grande y no es desagradable á la vista.

Junín se halla situado al pie de unos morros muy elevados y dista como una legua de la laguna y otra de la pirámide.

En su alrrededor no se vé arbusto alguno y solo un pasto muy menudo que sirve de alimento á los carneros, lo que hace el paisaje bastante monótono. Lo único que se vé elevarse del suelo es la totora, que abunda muchísimo en todos los terrenos pantanosos; así Junín no tiene otro combustible que la champa (especie de turba) que se saca cortándola en panes rectangulares de unas dos tercias de vara de largo por unas tres de ancho. En las inmediaciones de Junín y principalmente en los corrales de la población, se cultiva cebada, la que no dá grano y sirve solamente para alimento de las bestias. En la

parte poco central de la población no hay casa que no tenga sus corrales, de manera que abraza una regular extensión de terrenos.

Si Junín carece de vejetación, tiene en cambio muchos animales, principalmente aves palustres, las que abundan en los pantanos inmediatos á la población y á la laguna.

Como en Junín la cebada no granea, los habitantes del lugar para procurarse los granos que sirven para su alimentación, los cangean con lana, que es la principal producción de todos los pueblos situados en la pampa.

La cria de ganado lanar es su principal industria; tienen además algunas cabezas de ganado vacuno y caballar.

El ganado lanar pace en los terrenos un poco secos, y el vacuno y caballar entra por los terrenos pantanosos é inundados, y se alimenta de pastos y yerbas acuáticas.

La lana de Junín es tal vez la más estimada en los mercados de Europa y principalmente en Inglaterra: se paga siempre á mejor precio que las demás lanas del Perú.

DE JUNÍN Á ONDORES, SAN BLAS Y PARIJ (7½ leguas.)

El camino entre Junín y Parij, no pasando por San Blas, es enteramente llano; pero si se quiere ver la salina de San Blas, hay que desviarse de Ondores una legua subiendo una cuesta.

Se sale de Junín al S. 80 O. Se sigue sobre una calzada dura, ladeada por gruesas piedras. A los lados hay muchos atolladeros. Hay un arroyo que toma su origen en un terreno inundado, situado á la izquierda, el cual baja lentamente y ladeando el camino. Se llega al arroyo que se pasa entre Chocamarca y Junín, el que se encuentra con el que ladea el camino y juntos pasan, bajan la calzada por un puente de dos ojos y se dirigen hacia la laguna, marchando al N.

Se sigue al SO. y luego al S. 80 O. y termina la calzada. En dirección S. se pasan dos zanjas secas. Se cambia al OSO. y se vé la champa que se corta para combustible. Se encuentra una pequeña estancia. Al N. 80 O. hay varias estancias ó casuchas á pocas cuadras de distancia unas de otras. Cada casucha tiene su depósito de champa, formando como un pilar ó mojón cubierto con techo de la misma champa. Se marcha á unas tres cuadras de los cerritos calcáreos que pertenecen á la misma cadena, por la cual se entra á la pampa vi-

niendo de Huaypacha. Se llega al camino que atraviesa entrando á la pampa por el lado de Huaypacha. Se continúa por la falda al pie de los cerritos. En dirección N. 40 O. y á la derecha hay terreno inundado y con totora. Se encuentra una cruz al N. 75 O. y luego un arroyito que viene por una quebrada y baja al N.

Lugar llamado Chachicoto. Los cerros forman una pequeña ensenada y distan tres ó cuatro cuadras. La población de Junín queda al E. de este punto. Se continúa al N. 80 O. y se cambia al ONO. Empieza una calzada. Atolladeros en ambos lados. Arroyo que nace de un puquial al pié de los cerros que distan unas tres cuadras. El arroyo baja al N. y se termina luego la calzada. Se pasa otro arroyo que nace al pié de los cerros y á las cuatro ó cinco cuadras á la derecha se ven grandes charcos de agua. El camino poco á poco se acerca á los cerros. Se continúa al NNO. y luego al NO. Grandes charcos de agua al pié del cerro. Quebrada en la banda opuesta de la pampa, á dos leguas y al N. 40 E. En la quebrada y en la otra banda hay un camino que vá á Ulucmayo. Al NNO. á la derecha, abajo y á menos de una cuadra, hay terrenos inundados y con totora. Se marcha por la pampa para evitar una pequeña ensenada que hacen los cerros. Se vuelve á faldear los cerritos. Cerca de los cerros en la otra banda á más de dos leguas al NE. empieza la laguna. Se continúa al NNO., se cambia al NO. y se vuelve al ONO. Se marcha por la pampa dejando á la izquierda una pequeña ensenada y se llega al pueblo de Ondores.

Ondores es un pequeño pueblo situado á un poco más de media legua de la laguna, en una rinconada que forman los cerros, de manera que tiene un clima más templado que el pueblo de Junín.

Una acequia viene de una quebradita y lleva el agua al pueblo. Hay algunas casitas regulares y las demás tienen la misma construcción que las de Junín.

Como en Ondores se tiene agua de riego, hay más facilidad para el cultivo del alcacer, de modo que no falta forraje para las bestias. También se cultiva la maca como en casi todos los puntos de la pampa.

El pueblo de Ondores está llamado á mayor engrandecimiento por su inmediación á la salina recientemente descubierta.

Se sale de este pueblo con dirección al SO. hacia

la rinconada. Se continúa al OSO y luego al S. 75 O., ladeando una acequia que alimenta de agua al pueblo. Se baja la acequia que viene del SSO. Se sube al SO. y luego al OSO. Desde este punto se ven dos grandes nevados hacia el NE. Al pié de estos nevados, en la vertiente oriental, está el pueblo de Ulucmayo. Se termina la cuesta y se marcha al E. y luego al OSO.

Se baja una hoyada donde está la salina de San Blas. Hace muy pocos años que en este lugar no existía sino un pequeño manantial de agua salada, adonde venían los indios á recogerla, evaporando dicha agua en ollas.

Visto el gran consumo de sal que se hace en el Cerro para el beneficio de los minerales, varios especuladores habían echado su mirada hacia esta agua para ver de obtener la sal en gran escala por medio de la evaporación. Entre éstos, don Tomás Jamp, dueño de la hacienda de la Esperanza, pensaba empreder trabajos en este lugar.

D. Agustín Tello fué quien puso mano á la obra y empezó á fabricar su oficina construyendo hornos y recipientes de fierro para la evaporación del agua, estableciendo sus cañerías de fierro y una bomba para hacer subir el agua salada, y en poco tiempo pudo sacar ventaja de su empresa, llevando al Cerro una sal blanca y menuda de buena calidad.

Pero el Sr. Tello, hombre emprendedor, no se contentó con esta industria, sino que pensando con justa razón que esta agua salada debía pasar por algún depósito de sal, empezó á escavar un pozo en la inmediación del manantial y su trabajo fué coronado por el más brillante suceso, pues que á las 15 ó 18 varas de profundidad, en una arcilla colorada, halló un banco de sal. Alentado por tan feliz resultado continuó la escavación, y el depósito de sal tiene ya como cerca de veinte varas y continúa sin saberse su verdadero espesor.

El pozo tiene actualmente cerca de 40 varas y en los planos se ha formado un crucero para explotar la sal, la que antes salía un poco colorada, pero ahora es de un color grís y algunos trozos son casi transparentes. En el día, con un trabajo bien ordenado, puede sacarse toda la cantidad de sal que uno quiere, puesto que el depósito es muy grande y de fuerte espesor. Sobre el pozo se ha construído una choza de cal y piedra con su puerta, y dentro de esta choza está el torno que sirve para bajar los hombres y capachos de cuero con sal. El torno tiene dos manizuelas de fierro y cuatro hombres lo ponen en movimiento.

La primera parte del pozo es cilíndrica y tiene paredes de piedra. Esta parte tendrá unas cuatro varas de profundidad: desde ahí el pozo tiene la forma cuadrada y está armado de madera para contener la arcilla que se derrumbaría. Esta segunda parte tendrá unas diez ó doce varas y en seguida empieza la sal macisa que continúa hasta el plan del pozo.

La sal tiene á veces pequeñas manchas ó nucleos de una tierra verde, pero la mayor parte es pura, y asombra ver un depósito de tan gran espesor sin ninguna capa de arcilla intermediaria.

A donde termina el pozo cilíndrico, para empezar la parte armada con madera, viene un pequeño chorro de agua salada, la que se ha desviado por medio de mangueras y tubos de fierro á otro recipiente, de donde una bomba la hace subir á los depósitos de fierro que sirven á la evaporación.

Actualmente hay doce de estos depósitos, pero solo cinco están en contínuo trabajo. Por cada dos de ellos hay un solo hornillo cuya flama directa pasa debajo de un depósitoy vuelve debajo del otro, en seguida dá una tercera vuelta para ir á la chimenea que en la actualidad es de fierro.

El combustible que se emplea para la evaporación es carbón de piedra de Yanacocha, lugar á poca distancia del Cerro y un espléndido calcareo bituminoso, que se saca á una media legua de distancia de la salina.

Este último combustible está lleno de impresiones de amonitas.

Se podría aprovechar de la sequedad de la atmósfera y de la poca presión atmosférica, para evaporar una gran parte del agua, ya que el combustible es algo escaso.

La oficina de evaporación dá actualmente unas cien arrobas diarias, pudiendo producir mucho más si se extiende y se aprovecha de la atmósfera para la evaporación.

El agua que se evapora está muy cargada de sal, teniendo la densidad de 20°.

El dueño de esta salina tiene en su mano un fecundo manantial de riqueza y al presente ha ido á Norte América y Europa para traer últiles y ensanchar y mejorar al mismo tiempo el sistema de explotación.

Dentro de algunos años más, este lugar que hace poco era deshabitado, será un centro de población y actividad que derramará el bienestar á muchas familias del departamento.

Ahora se está fabricando una suntuosa casa toda de piedra labrada que dá trabajo á muchos operarios.

En la inmediación del pozo en que está cortado el terreno para su escavación, se observa en muchos puntos un barranco de algunas varas, enteramente formado de tierra y pedazos de olla, (1) dispuestos en capas, lo que dá á conocer que esta agua era evaporada desde la más remota antigüedad en una época muy anterior á la conquista, porque para formar un tan grande depósito de fragmentos de ollas, se necesita del trascurso de algunos centenares de años.

El agua salada antes de ser evaporada, bajaba por la quebradita hacia el río de Huaypacha cerca de Condorvado.

DE SAN BLAS AL PUEBLO DE PARI

Se marcha por el camino de Ondores, llegándose al punto donde termina la cuesta viniendo de Ondores á San Blas. Se sigue sucesivamente las direcciones NNE. faldeando, N., NO. y NNO. marchando por una senda llana en una falda tendida con vista á la laguna, la que dista tres cuartos de legua. Se encuentra una cruz bajando al NNO. y NO.; se ve una quebrada seca á la izquierda y luego se pasa ésta, siguiéndose N.40 O.,se pasa un arroyo que viene del SO. Se continúa al NNO. ladeando el arroyo que baja por el camino de la quebradita, se deja el arroyo que se dirije hacia la laguna al NO. marchando por el plan de la pampa. Al NNO. se encuentran terrenos pantanosos, notándose la laguna á más de media legua de distancia. Se continúa al NO. en cuya dirección se ve el pueblo de Pari. El camino es algo sinuoso. Se notan muchos carneros y una ensenada á la izquierda. Se llega en seguida al pueblo de Pari, que es más pequeño que el de Ondores y más miserable. Está formado de chozas y habitado por indios. No hay cultivos de alcacer cerca del pueblo sino á distancia. Su iglesia es mezquina.

Los terrenos inmediatos al pueblo son pantanosos y llenos de totora. Tiene muchos carneros y algunas vacas. Se cultiva la maca para alimento.

Desde Pari se ve el pueblo de Carhuamayo al ENE., el de Ninacaca al NE., los de Vico y Pasco en la misma dirección al N. 10. E.

(1) Vasija de barro.

## DE PARI AL CERRO DE PASCO (6 LEGUAS)

Saliendo de Pari al N. 50. O. á la izquierda, y á algunas cuadras de distancia, se encuentran cerros formando una ensenada. El camino pasa al pié de un cerrito al NO. Se hallan chozas redondas construídas de champas (1) y con techo cónico de paja. Cerro de carbonato de cal que forma parte de una sierra que pasa detrás de la lomada volcánica y sobre la cual se apoya. Se pasa al pié de un cerro de carbonato de cal. Continuando se hallan chozas cónicas y rectangulares. Se encuentra un riachuelo que sale de la laguna cerca de Pari y que viene ladeando el camino á la derecha.

Este riachuelo es el origen del rio de Jauja y Huancayo el que pasa por Huaypacha y la Oroya. El riachuelo dista unas tres cuadras del camino y atraviesa los terrenos inundados de las inmediaciones de Pari.

En la misma dirección se vé una cadena de cerros muy recortada, la que parece formada de traquita y conglomerado traquítico y ser la misma que se halla en las inmediaciones del pueblo de Huayllay. Se atraviesa un puente sobre el origen del rio de Jauja, lugar llamado *Huma vado* (vado cabeza.)

Saliendo del puente al N. 10. E. por la pampa, se halla el caserío ó pueblo de Cochamarca á seis ú ocho cuadras á la izquierda. En la otra banda del rio está el pueblo al pié de una cadena de cerros de cal y arenisca (gres) que limita la hoya de la laguna. Las rocas se componen de capas inclinadas de 45° hacia la laguna. Al N. 10 E. hacia la iglesia de Vico, se vé la laguna que dista una legua, y no se ve el camino. Se encuentra un atolladero. Luego se descansa. Continuando el camino á la izquierda detrás de la cadena de cerros que limita la hoya de la laguna se vé una cordillera nevada. Se llega á un arroyo que viene del NO. y se dirige á la laguna. Este arroyo debe ser desagüe de las acequias de las haciendas minerales. La dirección del arroyo es hacia el SE.

El pueblo de Vico tiene una gran iglesia rectangular, construída de paredes de piedra rústica sin blanquear y que por sus grandes dimensiones se divisa desde lejos; de manera que pue-

(1) Tierra endurecida, formando masa con raíces muy tenaces de gramíneas de la puna.

de servir de faro al viajero para no perderse en esta gran llanura.

La torre es baja y de forma muy tosca. Se ve á la izquierda gigantescos nevados cubiertos hasta la base. Se marcha al N. encontrándose en el trayecto algunos carneros.

Al N. 40 O. está la hacienda de San Juan, quedando en la banda izquierda del río, pero á la derecha de la acequia del Ingenio. En la rinconada de los cerros que limitan la hoya de la laguna, hacia el O., se halla la hacienda de Pariachucho sobre el mismo rio de San Juan y á la banda izquierda. Al N. 60 O. de este punto está la hacienda de Lacsahuanca.

La hacienda de Pampa-alegre que se ve viniendo del puente en la misma dirección que Vico, queda al N. 15 E. Al N. 10 O. continúa la acequia que atraviesa el camino.

Se deja la hacienda mineral de Ricran á dos cuadras á la derecha, y al pié de una cadena de cerros que ladea la laguna por el lado de Ninacaca, se entra á una ensenada y se sube por un terreno ligeramente inclinado al N. 40 O.

El pueblo de Pasco se halla á una cuadra de distancia á la derecha del camino. Pueblo miserable de indios, anterior al descubrimiento de las minas. Se encuentra un cauce seco que viene del NE. y al O. de este punto tuerce abajo hacia la pampa. En la otra banda está la hacienda mineral de Buena-vista á unas tres cuadras del punto en que tuerce el camino.

Siguiendo al N. y luego al N. 10 O. se llega á la hacienda de Angascancha al otro lado del cauce á dos cuadras á la izquierda del camino. Se pasa el cauce que es ancho y seco y viene de NNE. al N., encontrándose casuchas y corral de llamas. Acequia que viene de la misma quebrada y sirve á las haciendas citadas. Se sigue las direcciones sucesivamente NNO. y N. 15 E. entrándose á una quebradita seca; luego se pasa subiéndose al NNO. Se baja á un llano con dos lagunitas; el camino pasa por el medio. La más grande se llama Yanamato, notándose un caserío con capilla situado al extremo derecho de la laguna.

Al N. 40 O. principian las lagunas. Se pasa el desagüe de la laguna grande á la pequeña. El desagüe de la pequeña va á otra más grande llamada *Cuchis*, pasa por la hacienda del mismo nombre, después por la hacienda de Vista-alegre, Quillapa-

ta, Pampa-verde, Ragra, (1) y por último se reune con el riachuelo que sale de la laguna de Quillacocha, y pasando por muchas haciendas va al rio de San Juan, terminando las lagunas al NNO.

Bajando en esta misma dirección y subiendo al N. 40 O. se encuentra un punto desde donde se vé la población del Cerro de Pasco al N. 5. O. Bajando á la izquierda á un cuarto de legua se vé la laguna de Quillacocha y el pueblo del mismo nombre en el otro extremo hacia el OSO.

La hacienda Esperanza está al N. 10 E. á una cuadra á la izquierda del camino. Siguiendo la dirección N. se llega á la población del Cerro de Pasco.

## De Huanta á Lima por el camino de Huancavelica.—Año de 1868.

(Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú)

### ACOBAMBA

Lo que tiene de bueno Acobamba es el edificio del Cabildo, que seguramente no ha sido construído para este objeto, sino más bien para cuartel. El edificio es de forma cuadrada, de grande extensión y sólidamente construído. Tiene un gran patio en el medio y numerosas habitaciones con ventanas á la calle y con buenas puertas. Un corredor dá la vuelta á todo el patio y permite la comunicación de todas las habitaciones, aún en tiempo de lluvia.

Por las inscripciones que se ven sobre las puertas, de: Subprefectura, Secretaría, etc., parece que ha servido para el despacho de la Subprefectura, pero actualmente todas las piezas se hallan vacías y sirven de alojamiento á los pasajeros.

La industria de los habitantes de Acobamba en otra época, era la fabricación de lozas ordinarias, que producían una regular renta á sus habitantes; pero en la actualidad esta industria se halla completamente perdida, habiéndose muerto los principales fabricantes. En el día no queda otra renta á los

(1) Rekra. Et.: partido, rajado.

habitantes de Acobamba, que la producida por la venta de un poco de trigo y aún esta renta queda reducida casi á la nada, por la codicia de algunos especuladores que dan plata adelantada para rescatar el trigo en menos de la cuarta parte de su valor, pues pagan 10 rls. por cada media fanega, esto es, 20 rls. por fanega, cuando en Huanta, donde comunmente se vende, vale 12 y 14 pesos.

Los rescatadores vienen á tomar el trigo en la misma éra y sucede muchas veces que todo se lo lleva el rescatador por la pequeña cantidad de dinero que ha adelantado, y el pobre indio agricultor se queda en la éra con la escoba en la mano y sin trigo que llevar á su casa.

La población de Acobamba tiene una buena escuela de primeras letras.

En sus inmediaciones se encuentran muy buenas arcillas para toda clase de obras de alfarería y loza. Hay una clase muy blanca que es idéntica á la que se conoce con el nombre de *tierra de pipas*.

### DE ACOBAMBA Á PAUCARÁ.—(4 LEGUAS)

Se sale de Acobamba al NNO. Se ven muchos trigales. Se sube por la senda derecha de una quebradita. El camino es casi llano. En ambos lados de la quebrada se nota el terreno de aluvión cortado por el agua en masas aisladas de formas piramidales. Se sube y se marcha por punas sin arbustos de ninguna clase y por camino casi llano. A la izquierda se deja un camino y después otro que parece ser el principal. Para acortar se vá por un camino á la derecha en dirección N.

Se desciende á una quebrada y al N. 40 O. se baja en la misma dirección de la quebrada por su banda derecha.

Se llega al arroyo, que en este punto tuerce al S. 55. O. En este mismo punto se encuentra también el camino que se dejó á la izquierda. Se pasa el arroyo y se sube por la otra banda al N. 55 O., observándose bastante ganado vacuno.

Se pasa otro arroyo que viene del NNE., el que se junta á pocos pasos á la izquierda con el precedente. Al N. 40 O. se pasa un arroyo que baja al OSO. y se sube por la otra banda al ONO. Se asciende por la orilla izquierda de un arroyo que baja á reunirse con el anterior. Se pasa el arroyo subiéndose por la otra banda y se llega á la apacheta ó cumbre del

camino. Se continúa al E., observándose pequeñas casitas diseminadas. Empieza luego un arroyito á la izquierda, que baja al SO. y el camino tuerce al NO. Este tiene atolladeros. Desde este punto se vé Paucará al N. 75 O. Se baja y se deja un camino á la izquierda que vá al pueblo de Paucará, se pasa un arroyo que viene de la derecha y luego se sigue por la otra banda el camino que se dirije hacia la posta. Al ONO. se atraviesa un arroyo y luego también el río de Paucará sobre un puente natural, formado de grandes peñascos caídos. Este río baja de NO. á SE.

Se llega á la posta después de haber subido al NO. y de haber seguido por un llano ligeramente inclinado con el camino al N. 40. O.

La posta de Paucará consiste en unas pocas casitas situadas en un llano al pié de unos morritos. Esta posta está muy descuidada y pocas veces se encuentra bestias de remuda.

La casa de postas dista del pueblo unas 10 ó 12 cuadras y se halla separada de él por una quebradita seca.

Paucará es un pueblo bastante miserable y falto de todo recurso. Se halla situado en un llano elevado y frío donde apenas se cultivan unas pocas papas y algún cerquito de cebada, que no bastan para la alimentación de sus habitantes.

La industria de los indios de Paucará consiste en la cría de un poco de ganado.

En las inmediaciones de Paucará se encuentran minas de cobre, de plata y de oro. Las primeras presentan el cobre en estado de sulfuro ó de óxido.

Las de plata presentan los minerales llamados en el país *pacos* y que por lo común son óxido de fierro con pequeñas partes de sulfuro de plata y plata nativa. También se notan algunas que tienen vetillas de sulfuro de plata en descomposición (polvorilla) con plata nativa. Una mina de esta naturaleza se halla á una legua y media de Paucará, cerca de un punto llamado Piedra Clavada.

El oro se presenta al estado nativo en cuarzo; á veces es visible y otras no.

### DE PAUCARÁ Á HUANCAVELICA.—(10 LEGUAS)

El camino entre Paucará y Huancavelica no es muy malo, pues es en gran parte casi llano y las cuestas que hay no son muy paradas, exceptuándose pequeños trechos.

Se sale de Paucará al N. 75 O. y se pasa un arroyo al OSO. Al N. 55 O. se llega á una cruz y se deja el camino que continúa derecho bajando y rematando en seguida la quebrada de Paucará; siguiendo el que se dirije á Huancayo, y pasando por la hacienda de Conchan, se toma á la izquierda, subiendo al N. 80 O. Se sigue al S. 80 O. y se pasa un hilito de agua que viene de la izquierda y que toma origen á pocos pasos más arriba. Se sigue subiendo y se marcha por punas casi llanas. Todos los terrenos bajan hacia la quebrada de Lircay la que queda hacia la izquierda del camino, algo lejos.

Se sigue al OSO., al S. y luego al OSO. pasándose por punas muy peladas donde hay llamas.

Se ven los terrenos cultivados en las inmediaciones de Huancavelica hacia el S. 50. O. El camino baja al SSO. observándose muchos carneros y vacas. Se continúa al SO., al S. 55 O., al SSO. y al OSO.

Se ladea un poco arriba un río, marchando hacia su origen por su banda derecha en dirección S. Al SSO. se baja á la orilla del río que se sigue y se pasa por un puente de cal y piedra, subiéndose por la otra banda al O. Algunos pasos más arriba del puente, en la orilla derecha del río, está el molino llamado Mazuaracra.

Se continúa al S. subiendo y luego al ONO. Acabada la subida el camino es casi llano. Se sigue al S. 55 O., pasándose sucesivamente tres arroyos y continuando al OSO. Acaba la subida y se baja al N. 75 O. Se pasa un arroyo que baja á la izquierda en ángulo agudo y en dirección O., se pasa un grueso arroyo que viene de izquierda á derecha en ángulo agudo; luego poco á poco se aleja del arroyo. Se pasa un arroyo y luego el río de Huaylacucho por un puentecito, subiéndose al pueblo en la otra banda. El río baja de SSE. á NNO. Se entra al pueblo de Huaylacucho, se continúa al N. 40 O. y luego al OSO., pasándose un arroyo. Al N. 50 O. se llega á Huancavelica.

El departamento de Huancavelica tiene en general un temperamento frío, pues la mayor parte de su territorio está situado á una gran elevación sobre el nivel del mar.

Este departamento se halla dividido en cuatro provincias, que son: Cercado, Castrovirreina, Tayacaja y Angaraes.

## Censo de la provincia del Cercado de Huancavelica

| DISTRITOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Cercado............ | 1,760 | 2,217 | 6,520 | 10,497 |
| Acoria............. | 2,069 | 2,191 | 4,509 | 8,769 |
| Conaica............ | 659 | 774 | 1,532 | 2,965 |
| Moya.............. | 842 | 1,076 | 2,091 | 4,009 |

## Distrito del Cercado

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| San Antonio parroquia... | 369 | 593 | 1451 | 2413 |
| Gendarmes.............. | 62 | 3 | | 65 |
| San Bartolomé hospital... | 17 | 4 | 30 | 51 |
| Presos.... ...... ...... | 11 | 4 | 2 | 17 |
| San Cristóbal (vice-parroquia de San Antonio).... | 117 | 169 | 354 | 640 |
| San Sebastián parroquia.. | 53 | 86 | 190 | 329 |
| Yanayaco perteneciente á San Sebastián, vice-parroquia ...... ...... ...... | 105 | 124 | 296 | 325 |
| Ascención (vice parroquia de San Sebastián,........ | 90 | 104 | 262 | 456 |
| Oconchopata, caserío perteneciente á la Ascención. | 13 | 11 | 29 | 53 |

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Sacsamarca, pueblo, vice-parroquia de San Sebastián | 61 | 90 | 178 | 329 |
| Yauricocha, vice-parroquia de San Sebastián | 25 | 29 | 63 | 111 |
| Cachimayo, estancia, parroquia de San Sebastián | 13 | 19 | 35 | 67 |
| Lacho, estancia id. id.... | 4 | — | 1 | 5 |
| Rauracancha, hacienda id. id.... | 7 | 8 | 15 | 30 |
| Totoral id. id.... | 8 | 12 | 16 | 36 |
| Callqui id. id.... | 3 | 2 | 5 | 10 |
| Callqui 2.° id. id.... | 11 | 6 | 15 | 32 |
| Challhuapuquio id. id.... | 2 | 5 | 8 | 15 |
| Tesorero id. id.... | 3 | 1 | 11 | 15 |
| San Gerónimo id. id.... | 2 | 1 | 4 | 7 |
| Santa Ana parroquia | 81 | 97 | 229 | 407 |
| Huailacucho, vice-parroquia de Santa Ana | 55 | 62 | 143 | 260 |
| Harinapata, hacienda de Santa Ana | 6 | 15 | — | 21 |
| Campachacra id. id.... | 41 | 67 | 90 | 198 |
| Sta. Rosa, quinta id. id.... | 2 | 5 | — | 7 |
| Mosocc-cancha, hacienda | 22 | 26 | 41 | 93 |
| Pachacclla id. id.... | 113 | 122 | 256 | 491 |
| Tanta-ccato id. id.... | 14 | 15 | 35 | 68 |
| Hambato id. id.... | 47 | 61 | 107 | 215 |
| Matipacana id. id.... | 19 | 27 | 56 | 102 |
| Parccacancha id. id.... | 7 | 10 | 22 | 39 |
| Mansanayocc id. id.... | 2 | 6 | 10 | 18 |
| Condorsencca id. id.... | 9 | 9 | 19 | 37 |
| Huaripata id. id.... | 5 | 1 | 6 | 12 |
| Antacocha id. id.... | 42 | 69 | 105 | 216 |
| Huaillaracra id. id.... | 8 | 13 | 34 | 55 |
| Atalla id. id.... | 44 | 22 | 45 | 111 |
| Chacarilla id. id.... | 7 | 12 | 19 | 38 |
| Huando id. id.... | 8 | 8 | 16 | 32 |
| Socavón de Sta. Bárbara, 4.ª parroquia | 68 | 62 | 161 | 291 |

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Quilacocha, caserío perteneciente á Sta. Bárbara | 4 | 7 | 14 | 25 |
| Huamanrazo id. id. | 9 | 12 | 41 | 62 |
| Carhuarazo id. id. | 10 | 15 | 16 | 41 |
| Carhuancho id. id. | 4 | 1 | — | 5 |
| Huinchos-palca id. id. | 8 | 19 | 25 | 52 |
| Ultuccocha id. id. | 6 | 10 | 17 | 33 |
| Sachaoran id. id. | 9 | 4 | 17 | 30 |
| Huaccoto id. id. | 4 | 9 | 12 | 25 |
| Azulccocha id. id. | 3 | 7 | 9 | 19 |
| Tambillo id. id. | 4 | 7 | 12 | 23 |
| Huaracco-pata, hacienda perteneciente á Sta. Bárbara | 11 | 15 | 24 | 50 |
| Chunoncayo id. id. | 17 | 26 | 37 | 80 |
| Huachocolpa, vice-parroquia de Sta. Bárbara | 5 | 17 | 16 | 38 |
| Pacchapata, caserío perteneciente á Huachocolpa | 11 | 8 | 22 | 41 |
| Totorapampa id. id. | 18 | 22 | 37 | 77 |
| Atoccmarca, caserío perteneciente á Sta Bárbara | 32 | 47 | 97 | 176 |
| Chacclla-tacana, pueblo, vice-parroquia de Santa Bárbara | 23 | 22 | 52 | 97 |

## Distrito de Acoria

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Acoria | 164 | 100 | 382 | 646 |
| Huanaspampa, estancia perteneciente á la parroquia de Acoria. | 92 | 109 | 194 | 395 |
| Atocchua | 61 | 55 | 145 | 261 |
| Huainacc | 32 | 38 | 72 | 142 |
| Pisccos | 20 | 27 | 47 | 94 |

| PARROQUIAS Y ANEXOS. | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Pucacancha, caserío perteneciente á Huanaspampa | 29 | 39 | 78 | 146 |
| Ocopa | 6 | 12 | 16 | 34 |
| Auquis, caserío perteneciente á la parroquia de Acoria | 23 | 22 | 52 | 97 |
| Chainapampa, estancia perteneciente á Acoria | 32 | 37 | 82 | 151 |
| Llacan id. id. | 52 | 73 | 129 | 254 |
| Cacasiri id. id. | 32 | 46 | 68 | 146 |
| Ccarahuasa, hacienda | 56 | 52 | 123 | 231 |
| Anrayaccay id. id. | 20 | 27 | 61 | 108 |
| Catcco, estancia perteneciente á Acoria | 27 | 35 | 47 | 109 |
| Muyucc id. id. | 84 | 93 | 199 | 376 |
| Silva, hacienda | 16 | 18 | 34 | 68 |
| Jaccocc, hacienda | 4 | 11 | 20 | 35 |
| Añancusi, pueblo perteneciente á Acoria | 129 | 111 | 285 | 525 |
| Añailla, hacienda perteneciente á Añancusi. | 23 | 30 | 59 | 112 |
| Yañacc id. id. | 35 | 19 | 61 | 115 |
| Mayunmarca id. id. | 47 | 57 | 101 | 205 |
| Pallalla, pueblo, vice-parroquia de Acoria | 69 | 54 | 137 | 260 |
| Pampas, perteneciente á Pallalla, hacienda | 5 | 10 | 7 | 22 |
| Ampurhuay id. id. | 3 | 6 | 6 | 15 |
| Amaco id. id. | 14 | 10 | 25 | 49 |
| Pacti, hacienda perteneciente á Pallalla | 11 | 8 | 21 | 40 |
| Andabambilla id. id. | 22 | 31 | 44 | 97 |
| Huari id. id. | 13 | 20 | 33 | 66 |
| Ambo id. id. | 10 | 12 | 22 | 44 |
| Chupaca, pueblo 3.ª vice-parroquia de Acoria | 95 | 88 | 106 | 289 |
| Pucaliclla, hacienda perteneciente á Chupaca | 4 | 6 | 5 | 15 |
| Yacuy id. id. | 8 | 10 | 14 | 32 |

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES Mayores | HOMBRES Menores | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| Casapata, hacienda perteneciente á Chupaca | 7 | 8 | 11 | 26 |
| Ucuhuasi id. id. | 5 | 4 | 14 | 23 |
| Jeneria id. id. | 3 | 3 | 8 | 14 |
| Marcumí id. id. | 4 | 2 | 8 | 14 |
| Yanama id. id. | 22 | 27 | 49 | 98 |
| Altopongo id. id. | 9 | 8 | 15 | 32 |
| Ccoillorpampa, hacienda perteneciente á Chupaca | 8 | 4 | 14 | 26 |
| Conchan mayor id. id. | 36 | 48 | 75 | 159 |
| id. menor id. id. | 17 | 16 | 29 | 62 |
| Huando, pueblo 4.ª vice-parroquia de Acoria | 211 | 244 | 535 | 990 |
| Huicchanca, parcialidad perteneciente á Huando | 22 | 26 | 55 | 103 |
| Escalera id. id. | 11 | 20 | 21 | 52 |
| Tinyacclla estancia id. id. | 49 | 38 | 88 | 175 |
| Yanaccollpa caserío id. id. | 10 | 12 | 25 | 47 |
| Sucayocc id. id. | 5 | 10 | 19 | 34 |
| Pampalanya, hacienda id. id. | 4 | 4 | 17 | 25 |
| Turba id. id. | 13 | 9 | 23 | 45 |
| Seseccmanta id. id. | 17 | 18 | 37 | 72 |
| Cachi id. id. | 10 | 9 | 18 | 37 |
| Cuyan, hacienda perteneciente á Huando | 7 | 7 | 13 | 27 |
| Muqui id. id. | 13 | 9 | 28 | 50 |
| Acobambilla id. id. | 20 | 21 | 48 | 89 |
| Quimina id. id. | 18 | 29 | 42 | 89 |
| Huacllayocc id. id. | 17 | 19 | 49 | 85 |
| Cachi id. id. | 33 | 52 | 83 | 168 |
| Paraino id. id. | 12 | 8 | 22 | 42 |
| Puente Pichiccna caserío id. | 1 | 1 | 2 | 4 |
| Pallca, pueblo, 5.ª vice-parroquia de Acoria | 236 | 255 | 480 | 971 |
| Huayanay, caserío perteneciente á Pallca | 11 | 14 | 13 | 38 |

## Distrito de Conaica

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Conaica. | 191 | 299 | 421 | 911 |
| Laria, parcialidad perteneciente á Conaica | 44 | 28 | 76 | 148 |
| Tansiri, caserío id. id. | 15 | 22 | 29 | 66 |
| Occoro, parcialidad id. id. | 60 | 15 | 81 | 156 |
| Occobamba, caserío id. id. | 18 | 8 | 33 | 59 |
| Izcuchaca, pueblo, vice-parroquia de Conaica | 52 | 70 | 183 | 305 |
| Tambillo, parcialidad perteneciente á Izcuchaca | 43 | 60 | 109 | 212 |
| Larmenta, caserío id. id. | 29 | 42 | 66 | 137 |
| Cuenca, pueblo, 2.ª vice-parroquia de Conaica | 106 | 160 | 291 | 557 |
| Agua caliente, caserío id. id. | 6 | 8 | 12 | 26 |
| Huangas, parcialidad id. id. | 39 | 47 | 94 | 180 |
| Pillchaca, parcialidad perteneciente á Cuencas | 56 | 85 | 137 | 278 |

## Distrito de Moya

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Moya | 141 | 201 | 379 | 721 |
| Auccanana, parcialidad | 54 | 64 | 130 | 248 |
| Huaccoto id. id. | 18 | 18 | 31 | 67 |
| Huslaychupe, caserío id. id. | 21 | 33 | 62 | 116 |
| Quinine, parcialidad | 35 | 37 | 77 | 149 |
| Vilca, (pueblo) vice-parroquia de Moya | 129 | 186 | 373 | 688 |
| Fulturi, parcialidad perteneciente á Vilca | 60 | 75 | 135 | 270 |
| Cluya id. id. | 47 | 61 | 128 | 236 |

| PARROQUIAS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Ccpsaro, parcialidad perteneciente á Vilca | 36 | 40 | 72 | 148 |
| Huancalpi, estancia id. id | 39 | 62 | 91 | 192 |
| Viñas id. id | 39 | 57 | 84 | 180 |
| Manta, (pueblo) vice-parroquia de Moya | 109 | 147 | 252 | 508 |
| Anccapa, estancia perteneciente á Manta | 25 | 35 | 66 | 126 |
| Acobambilla, pueblo, 3.ª vice-parroquia de Moya | 89 | 90 | 209 | 388 |

Huancavelica tiene cuatro parroquias que son: San Antonio, San Sebastián, Santa Ana y el Socavón de Santa Bárbara.

La ciudad de Huancavelica, desde que se ha paralizado el trabajo de sus minas, ha ido decayendo más y más todos los días y pronto habría llegado á su completa ruina, si desde tres ó cuatro años á esta parte no se hubiera desarroyado otra industria que consiste en la cría de los pacos para obtener su lana, cuya exportación á Europa ha dado lugar á uno de los más lucrativos comercios.

En Huancavelica el comercio de lana de alpaca se hace todavía en pequeña escala, pero puede en poco tiempo tomar grande extensión y proporcionar al departamento grandes riquezas, porque éste ofrece las condiciones más favorables para la cría de pacochas en grande escala, poseyendo dilatadas punas y terrenos cenegosos, que son los más á propósito para la cría de estos animales.

Actualmente la lana de pacocha en Huancavelica vale 12 pesos el quintal, cuando en Puno que está más al interior, se paga 50 y hasta 55 pesos y en Arequipa á más de 60.

En estos últimos tiempos el departamento de Huancavelica ha exportado de 100 á 150 mil pesos de lana al año.

DE HUANCAVELICA Á HUANDO.—(6 LEGUAS)

Se sale de Huancavelica, se atraviesa el puente y luego el baño termal. En seguida se pasa por el pequeño pueblo de San Cristóbal que es la viceparroquia de San Antonio.

Empieza la subida casi al pié de la mina de Potocchi. Se entra á una quebrada y se marcha por una ladera tendida al N. 15 O. El camino continúa por la banda derecha de la quebrada, dirigiéndose hacia su origen. Se pasa un arroyo.

En el departamento de Huancavelica no sólo se cargan las llamas, sino que se usa también á veces cargar las pacochas haciéndolas llevar trigo.

Se sigue al N. 10 E. Arroyo en la otra banda. Luego se pasa el riachuelo que baña la quebrada y se sube por su banda izquierda. Se atraviesa todavía el arroyo que se había pasado antes, pero con muy poca agua. Se pasa un arroyo que baja de la izquierda y se reune más abajo con el precedente para formar el riachuelo que se vadea más abajo.

Se llega á la apacheta ó cumbre del camino, continuándose al N. Se baja y se pasa por la banda derecha de un arroyo que toma su origen en la apacheta. Se vuelve á atravesar y se marcha por la orilla izquierda.

Se pasa á la derecha del arroyo. Se pasa otro arroyo. El riachuelo dista más de ¼ de legua del camino. En la otra banda se ve una quebrada constituída por la reunión de otras dos, y en el ángulo que forman ambas se observa un caserío ó pueblo pequeño.

Se baja un caracol y se pasan dos arroyos. Se atraviesa otro arroyo y se llega al plan de la quebrada donde hay mucho ganado vacuno. Orilla derecha del río que baña la quebrada, el que tiene una cantidad de agua que haría peligroso el vadearlo. Se sigue al NNE. y se pasa el río sobre un puente de cal y piedra. Molino y hacienda de Acobambilla con capilla.

Se sube al N. y se sigue al NNO. Hacienda de Cachi abajo en la otra banda del río; se marcha por una ladera casi llana, al NNE. se pasa una lomada con casitas. Al N. se pasa un arroyo y luego se atraviesa la pequeña formación salina encerrada entre el carbonato de cal, grés rojo arcilloso en capas casi verticales, las que se prolongan en la otra banda del río.

Continuando al NE. se ve el arroyo que baja de la otra banda y una hacienda sobre una meseta en la banda derecha del arroyo.

Abajo, al pié del camino y á la derecha, se observa un grupo de diez ó doce casitas. Desde este punto se divide el río de Izcuchaca.

El río de Cachi distará del camino en línea recta un poco más de un cuarto de legua, pero para llegar á dicho río hay que andar más de una legua. El camino va separándose del río de Cachi.

Al NNO. se pasa una quebradita casi sin agua, que se junta con la de Cachi antes de desembocar en el río de Izcuchaca. Se pasa una quebrada con un hilito de agua que baja á reunirse con la precedente. Se pasa otra quebrada con arroyo, que reuniéndose con los anteriores, descienden juntos al NNE. Se camina en esta dirección ladeando la quebrada al N. y se llega al pueblo de Huando.

Este pueblo es la cuarta viceparroquia de Acoria y se halla situado en una meseta elevada, casi en el ángulo formado por el río que baja de Acobamba y Cachi con el río grande de Izcuchaca.

Huando es pueblo pequeño y de apariencia mezquina. Su edificio mejor es la iglesia y se halla al extremo de la población hacia Izcuchaca, y es también el único con techos de tejas, pues las casas los tienen de paja. Lo único bueno en Huando, es su clima y su vista, divisándose desde el pueblo el río de Izcuchaca que caracolea al fondo de la quebrada.

En Huando hay casa de postas, y cebada y alfalfa para las bestias.

DE HUANDO Á ÑAHUIMPUQUIO.— (8 leguas.)

Aunque la posta cuenta 9 leguas entre Huando y Ñahuimpuquio, sin embargo en realidad no hay ni 8 leguas. Parte del camino es quebrado y otra casi enteramente llano.

Se sale de Huando en las direcciones OSO. y N. 75 O, sucesivamente. Se atraviesa un grande arroyo, casi riachuelo, y se continúa por la banda izquierda al N. Al NO. se pasa dos hilitos de agua. Al N. el camino sigue el grande arroyo, pero un poco más lejos baja directamente al río de Izcuchaca, pero cerca de la desembocadura del río de Cachi. Se sigue al NO. La quebradita continúa al N. para entrar en ángulo agudo al río de Izcuchaca. Al N. 15 O. se encuentra una casita con cultivo de trigo. La casa de la hacienda está á dos cuadras á la derecha del camino. Esta hacienda se llama Hijara.

Llegando á la cumbre de una lomada, se baja al O. á un caserío perteneciente á la hacienda de Seseccmanta, punto de donde se vé el pueblo de Izcuchaca al N. 75 O. Se baja sobre yeso; en este lugar se vé que las capas de terreno han sido cor-

tadas por la acción lenta del río, porque su dirección es trasversal á él.

Se pasa un río sobre un puente de cal y piedra. Este río que tiene una regular cantidad de agua entra al de Izcuchaca á pocos pasos á la derecha. Camino llano. Se notan muchas casas á ambos lados. Esta parte es muy agrabable por la vista de los cultivos, por lo llano del mismo camino y por la sombra producida por la lozana vegetación que se nota á ambos lados. Se llega al pueblo de Izcuchaca.

El pueblo de Izcuchaca es muy reducido, se halla anexo al distrito de Conaica y está situado á la orilla derecha del río que lleva el mismo nombre, que es el que pasa por Jauja y Huancayo.

Aunque pequeño, Izcuchaca es un bonito pueblo. Su plaza es cuadrada y rodeada de casas con altos, y el Cabildo con portales que están actualmente en construcción.

La población de Izcuchaca tiene de notable además, su puente de cal y piedra y de un solo arco, el que tiene una puerta formada de una reja de fierro en su lado izquierdo, de manera que por esta parte la población queda perfectamente defendida.

El río de Izcuchaca corre de N. 75 O. á S. 75 E. Al otro lado del puente se ven casitas. Se marcha por un camino que faldea los cerros de la banda izquierda y sube ladeando el río. Al N. 40 O. se baja siempre ladeando el río al N. y se vé la casa de una hacienda. Se pasa un arroyito. Casa y alfalfar. Se continúa al N. 10 O. y luego al N. 70 O. Se sube al NNO. Se nota mucho tráfico por el camino, principalmente de indios que llevan borricos cargados de sal. Se sigue al N. 40 O. El río grande viene de ONO.

Se pasa un pequeño cauce seco y luego se deja la quebrada. Se sube por la banda derecha del cauce que se pasó y se sigue al N. 15 E. Al NNO. se llega á la cumbre y se baja por un camino en caracol algo malo. Se atraviesa una acequia. Al N. se pasa una quebradita con arroyo del que se ha sacado la acequia más arriba. Acaba la bajada y se sigue al O. por la banda izquierda de una quebrada hacia su origen y que baja al río grande casi en frente de Moya. Cultivos de habas, trigo, papas y alfalfa, que forman un hermoso anfiteatro de verdura por las faldas muy tendidas de los cerros.

Se llega al pueblo de Acostambo que está situado en un terreno casi llano en la banda derecha de un arroyo que sale

de una pampa inundada, que se halla en su inmediación, la que es alimentada á su vez por otro arroyo que viene de Nahuimpuquio.

Acostambo es un pueblo algo pequeño con casas diseminadas casi sin orden.

La Iglesia queda á un lado del camino.

Algunas casas de Acostambo tienen sus paredes blanqueadas, otras son de una piedra sillar muy ordinaria y no tienen blanqueo alguno.

Al NNO, el pueblo está limitado por la pampa inundada y casi enteramente cubierta por un tapiz rojizo de *azolla*. En la parte opuesta los terrenos están inclinados y cubiertos de cultivos que forman una hermosa ensenada. (1)

Se sale de Acostambo al NNO. observándose muchos cultivos de papas. Se pasa el arroyo que baña la quebrada y se continúa al N. 40 O. atravesándola. Se llega al pueblo de Ñahuimpuquio. Esta población situada á una media legua de Acostambo, es un poco más grande que ésta y tiene casi el mismo clima, siendo muy poca la diferencia que hay en su altura sobre el nivel del mar.

Ñahuimpuquio como Acostambo no tiene un plano regular, y parte de sus casas están dispuestas en una calle algo sinuosa y parte se hallan sin orden.

Los productos de Ñahuimpuquio son papas y cebada.

### DE ÑAHUIMPUQUIO Á HUANCAYO (7 leguas)

El camino entre Ñahuimpuquio y Huancayo es bastante bueno, pues es llano en su mayor parte.

Se sale de Ñahuimpuquio al N. 50 O. observándose cultivos de cebada y quinua. Se sube por un plano inclinado y se vé una casita con grandes cultivos de papas. Se deja un camino á la derecha y se llega á la parte más elevada del camino. Continúa la marcha por camino llano; se observa un mojón y se baja insensiblemente al ONO. Empieza una quebrada con arroyito á la derecha. Al NO. la quebradita se estrecha; se atraviesa el arroyo que está reducido á un solo hilito por el riego de los terrenos.

(1) En Acostambo se extrae nitrato de potasa (salitre de potasa) y es uno de los objetos de comercio de este pueblo, que provee de aquella sustancia á todos los fabricantes de pólvora de Huancavelica y Tallacaja.—NOTA DE LA SECRETARIA.

Se pasa la quebradita se sube la banda derecha y se ladea más arriba.

Al N. 50 O. se ven los pueblecitos de Viques y Huacrapuquios, y el pueblo de Chongos en la otra banda del rio grande en la misma dirección. Siguiendo la dirección N. 15 O. se llega al pueblo de Huayucachi, el que es muy pequeño y se halla situado á tres ó cuatro cuadras del rio grande. Este pueblo queda á algunas varas más abajo de Huancayo, (15 ó 20) al N. 40 O.

Al NNO. se ve maiz trigo y garbanzos, á los lados del camino y casi sin cercos. Se marcha por un terreno enteramente llano y con muchas casitas. Se pasa un río que viene del E. luego un arroyo y se entra á Huancayo.

La provincia de Huancayo fué creada sólo en el año de 1864 formando parte antes de esa época de la provincia de Jauja. Para su creación se tomaron de la provincia de Jauja los distritos de Huancayo y Chupaca, y parte del de Concepción; pero como habría quedado la provincia de Huancayo con pocos distritos, se elevaron á capitales de distrito todas las parroquias, y de este modo se hicieron de la nueva provincia de Huancayo ocho distritos, que son Huancayo, Sapallanga, Pariahuanca, San Gerónimo, Sicaya, Chupaca, Chongos y Colca.

**Censo del Distrito de Huancayo formado en 1862.**

| PUEBLOS Y ANEXOS. | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Huancayo (ciudad) | 2016 | 1835 | 4519 | 8370 |
| Cajas (pueblo) | 198 | 217 | 527 | 942 |
| Huananmarca (1) id | 99 | 128 | 249 | 476 |
| Huari id | 99 | 95 | 215 | 409 |
| Huancan id | 87 | 104 | 259 | 450 |
| Gran Paccha id | 67 | 88 | 174 | 329 |
| Hualacyo (hacienda) | 55 | 82 | 136 | 273 |
| Totales | 2621 | 2549 | 6079 | 11249 |

(1) Huananmarca pertenece á Sapallanga.

## Distrito de Sapallanga

| PUEBLOS Y ANEXOS | HOMBRES Mayores | HOMBRES Menores | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| Sapallanga (pueblo)........................ | 593 | 611 | 1374 | 2578 |
| Pucará id............... | 461 | 466 | 1041 | 1968 |
| Punta id............... | 239 | 217 | 576 | 1032 |
| Huayacachi id............... | 296 | 317 | 752 | 1365 |
| Huacrapuquio id............... | 148 | 121 | 334 | 603 |
| Viques id............... | 110 | 83 | 257 | 450 |
| Casas id............... | 77 | 45 | 169 | 291 |
| Paccha-payo id............... | 27 | 18 | 90 | 135 |
| Retama id............... | 64 | 55 | 130 | 249 |
| Cullhuas id....... ........ | 40 | 38 | 116 | 194 |
| Totales............... | 2055 | 1971 | 4839 | 8865 |

## Distrito de Pariahuanca

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pariahuanca (pueblo)...................... | 565 | 495 | 1171 | 2231 |
| Huachicna id............... | 110 | 161 | 218 | 489 |
| Acobamba id............... | 465 | 454 | 857 | 1776 |
| Totales. ............... | 1140 | 1110 | 2246 | 4496 |

## Distrito de San Gerónimo

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| San Gerónimo (pueblo).................. | 761 | 811 | 1878 | 3450 |
| Ingenio id............... | 145 | 178 | 348 | 671 |
| Quichuay id............... | 146 | 213 | 377 | 736 |
| Huallhuas id............... | 160 | 172 | 427 | 759 |
| Totales.................... | 1212 | 1374 | 3030 | 5616 |

### Distrito de Sicaya

| PUEBLOS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Sicaya (pueblo) | 442 | 556 | 1457 | 2455 |
| Huachac id | 170 | 223 | 417 | 810 |
| Totales | 612 | 779 | 1874 | 3265 |

### Distrito de Chupaca

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chupaca (pueblo) | 634 | 865 | 1701 | 3200 |
| Punas de Chupaca | 146 | 118 | 371 | 635 |
| Icos (pueblo) | 127 | 163 | 324 | 614 |
| Huamancaca id | 134 | 169 | 389 | 692 |
| Pillo id | 170 | 216 | 505 | 891 |
| Aguac id | 442 | 483 | 1152 | 2077 |
| Marcatuna, (pueblo y barrio de Orcuneriz y Huayao | 146 | 151 | 375 | 672 |
| Cochangará y Huarisca | 104 | 98 | 264 | 466 |
| Totales | 1903 | 2263 | 5081 | 9247 |

### Distrito de Chongos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chongos (pueblo) | 425 | 552 | 1356 | 2333 |
| Huamancaca id | 135 | 193 | 423 | 751 |
| Pumpunya | 44 | 65 | 132 | 241 |
| Chupuro | 80 | 103 | 211 | 394 |
| Turpa y Tinyari | 56 | 90 | 154 | 300 |
| Chanca, hacienda y pagós de cocos y Carhuapaccha | 99 | 89 | 239 | 427 |
| Totales | 839 | 1092 | 2515 | 4446 |

## Distrito de Colca

| PUEBLOS Y ANEXOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Colca (pueblo) | 174 | 220 | 496 | 890 |
| Chongos altos id | 208 | 135 | 549 | 892 |
| Carhuacallanga id | 176 | 194 | 476 | 846 |
| Chacapampa id | 115 | 115 | 305 | 535 |
| Huasicancha id | 140 | 160 | 357 | 657 |
| Cuchu id | 107 | 116 | 271 | 494 |
| Potaca (pago) | 111 | 90 | 232 | 433 |
| Quishuar id | 50 | 49 | 117 | 216 |
| Quebrada de Laria | 84 | 112 | 242 | 438 |
| Laybe, hacienda | 24 | 28 | 61 | 113 |
| Canipaco id | 78 | 97 | 147 | 322 |
| Totales | 1267 | 1316 | 3253 | 5836 |

## Resumen de todos los distritos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Huancayo | 2621 | 2549 | 6079 | 11249 |
| Sapallanga | 2055 | 1971 | 4839 | 8865 |
| Pariahuanca | 1140 | 1110 | 2246 | 4496 |
| San Gerónimo | 1212 | 1374 | 3030 | 5616 |
| Sicaya | 612 | 779 | 1874 | 3265 |
| Chupaca | 1903 | 2263 | 5081 | 9247 |
| Chongos | 839 | 1092 | 2515 | 4446 |
| Colca | 1267 | 1316 | 3253 | 5836 |
| Totales | 11649 | 12454 | 28917 | 53020 |

Huancayo es una bonita población situada en la banda izquierda del rio del mismo nombre, el que dista algunas cuadras.

La población tiene título de ciudad que le fué concedido hace muchos años.

Tiene una calle grande con buenas casas y algunas tiendas de comercio. Esta calle es muy ancha y es la principal.

Su campiña es inmejorable, notándose por todas partes cultivos de maiz, trigo, cebada, papas, arvejas, habas, etc., de modo que se podría tomar como emblema de la abundancia.

Los terrenos de las inmediaciones de la población son enteramente llanos. Toda la campiña de Huancayo es el fondo de un antiguo lago.

Hace muy poco tiempo que Huancayo formaba parte de la provincia de Jauja, pero en 1864 fué separado formando la nueva provincia de Huancayo.

*Altura calculada en 1858.*

| | | |
|---|---|---|
| Huancayo | metros | 3.117 |
| Izcuchaca | » | 2.290 |
| Puente de Chiquiace, según Castelnau | » | 1.225 |
| Santa Rosa, confluencia del Santa Ana con el Apurimac | » | 240 |
| Sarayacu | » | 120 |

DE HUANCAYO Á JAUJA (9 leguas)

El camino entre Huancayo y Jauja es enteramente llano, exceptuando algunos trechos con barro, en general no puede ser mejor por la naturaleza misma del terreno.

Se sale de Huancayo al N. 55. O. y después de un mojón se continúa al NNO. Se marcha unas tres cuadras de distancia del rio. Se baja la quebrada honda, se pasa el grueso arroyo que baña la quebrada y se sube por la otra banda. Se sigue al NO. dejando un camino á la derecha que va á una rinconada donde se halla el pueblecito de Cajas llamado también Atuncajas. Siguiendo al NO. se notan cultivos de cebada, arvejas, trigo, etc. Se deja un camino viejo á la izquierda. Después de un cultivo de maiz se sigue al N. 40 O. A unas ocho cuadras á la derecha del camino se vé el pueblecito de Atuncajas En la otra banda del rio hacia el SO. y á una media legua en línea recta de este punto, está el pueblo de Sicaya.

Después de un mojón se pasa un arroyo, alejándose un poco del rio.

Se baja á una quebrada, se pasa el riachuelito que la baña, el que en la estación seca debe ser un pequeño arroyo y se sigue

al NO. pasando dos arroyos: en seguida se llega á la población de San Gerónimo que es la última de Huancayo.

San Gerónimo es una mediana población con una calle muy larga, una plaza grande donde está la iglesia, que es muy simple, el cabildo que tiene un portal y una que otra casa regular.

Casi todas las calles de San Gerónimo tienen su corralito sembrado de papas, maiz, cebada, etc.

La mayor parte de las calles están empedradas, pero hay algunos trechos sin piedra, en los que se forma mucho barro en tiempo de lluvias.

Todas las casas tienen techo de teja y la mayor parte tienen sus paredes blanqueadas.

San Gerónimo, antes de la división de la provincia de Jauja, formaba parte del distrito de Concepción de esta provincia, pero ahora forma un distrito de la provincia de Huancayo.

En la otra banda del rio y frente al pueblo de San Gerónimo, se observa el pueblo de Orcotuna, capital de distrito de la provincia de Jauja.

Este pueblo queda en línea recta á una media legua de distancia de San Gerónimo.

Orcotuna tiene dos iglesias. Se sale de San Gerónimo al ONO. En seguida se sube y se llega á la cumbre. El rio no dista tres cuadras de este punto. Se continúa al N. 35 O. hacia el hermoso pueblo de Concepción que está situado casi á la mitad del camino entre Jauja y Huancayo en la misma banda izquierda del rio que baña el valle.

Concepción tiene calles anchas y bien empedradas.

Las casas están bien construídas, todas tienen techos de tejas y paredes blanqueadas.

Su plaza es grande y tiene una regular iglesia. En la plaza se ven muy buenas casas y algunas tiendas de comercio.

El clima de Concepción es casi el mismo que el de Huancayo, pues está situada casi á la misma altura sobre el nivel del mar que esta última población.

El pueblo está dividido en dos partes por un grueso arroyo.

En Concepción se ha establecido hace mucho tiempo el Dr. Journai, el que ha construido en esta población una hermosa casa con jardín. Como se halla en medio de las poblaciones de Jauja y Huancayo, puede atender con facilidad á las dos provincias, tanto por su cercanía como por lo llano de sus caminos.

Concepción produce perfectamente casi todas las legumbres y verduras de Europa, tales como coles, coliflores, alcachofas,

cardos, espárragos, *salsifies*, lechugas, fréjoles, arvejas, lentejas, rábanos, nabos, zanahorias, etc.

También casi todas las flores que dan en Europa crecen admirablemente en Concepción, notándose con especialidad la rosa caña que se eleva muchísimo, los claveles, la clavelina (*dianthus-barbatus*) las dálias, la caléndula, la trinitaria, la centaurea, escabiosas, lupinus, geranium, orégano, albahaca, etc.

Entre los árboles frutales, los melocotones producen mucho, pero rara vez maduran bien sus frutos; la cereza de Europa, el manzano, la guinda del Perú (*cerasus capulí*,) dan buenos frutos.

El álamo, aunque es planta europea y que dá en climas bastante fríos, no crece bien en Concepción, y esto parece más bien debido á la altura del lugar que á la falta de calor; lo cierto es que un álamo plantado desde hace diez años, no tiene arriba de tres metros de alto.

Saliendo de Concepción se atraviesa un arroyo y luego se marcha al ONO. Se pasa un rio con regular cantidad de agua, el que al presente se halla dividido en cuatro brazos. Se entra luego á la población de Matahuasi. Este pueblo es de regular extensión y su población es poco inferior á la de Concepción, pero no tiene el alegre aspecto de este último pueblo. Sus calles son más estrechas, sus casas menos cómodas y su conjunto tiene aquella triste fisonomía que presentan casi todos los pueblos habitados por indígenas. Sin embargo, todas las casas tienen techos de teja y una buena parte de las paredes están blanqueadas.

Matahuasi es anexo de Concepción.

En la otra banda está el pueblo de Visco que pertenece á Orcotuna.

Después de un mojón, se ve un pueblo en la otra banda, el que se llama Cincos, capital del distrito del mismo nombre. Se sigue al NNO. A la derecha hay una ensenada de cerros en la que se nota mucha arboleda y la población de Apata. Esta es capital de uno de los distritos de la provincia de Jauja, que comprende los pueblos de San Lorenzo, Pucucho, Huamalí, Uchubamba y Curicaca.

Se pasa un riachuelo y después de un mojón se llega á la población de San Lorenzo, que está formada de muchas casas rústicas y diseminadas entre los terrenos cultivados. Su iglesia queda á la derecha del camino.

En la otra banda del río y frente á San Lorenzo, está la po-

blación de Huancaní que pertenece al distrito de Cincos. Se pasa un arroyo y el camino se acerca á los cerros á cuyos piés hay muchas casitas.

Después de un tercer mojón y al N. 50 O., se llega á la población de Huamalí que, como hemos dicho, pertenece al distrito de Apata.

Huamalí es una población como la de San Lorenzo, cuyas casas se hayan diseminadas sobre una grande extensión en medio de los cultivos, y otras forman como una calle á lo largo del camino.

Población de Ataura. El camino pasa por la pequeña plaza del pueblo, en la que se nota una iglesia pequeña y un Cabildo con portal.

A la derecha de la población hay un pequeño morro sobre el cual se notan muchas casitas pertenecientes al mismo pueblo.

Se sale de Ataura al N. 15 O., pasándose un rio que se divide en dos brazos. Pueblo de Muquiyauyo, en la otra banda.

En la banda opuesta se encuentra el pueblo de Huaripampa, que es capital del distrito, que comprende Maquiyauyo, Parco Paccha, Llocllapampa, Viscas y Chanchayllo. Quebrada á la izquierda por donde viene el rio grande con dirección SO. á NE. Pueblecito á ocho cuadras á la izquierda situado en la orilla izquierda, en el punto donde el rio sale de la quebrada para cambiar dirección y correr esplayado por el valle de Jauja y Huancayo. Este pequeño pueblo se llama Tambo.

Llegada á la población de Jauja.

---

**Censo general de la provincia de Jauja formado en 1862, antes de la separación de la provincia de Huancayo**

| PUEBLOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| *Jauja* | 659 | 815 | 2009 | 3483 |
| Ataura | 128 | 157 | 356 | 641 |
| Masma | 211 | 247 | 498 | 956 |
| Julcan | 180 | 270 | 499 | 949 |
| Molinos | 218 | 267 | 553 | 1038 |
| Pancan | 113 | 148 | 270 | 531 |
| Paca | 174 | 162 | 373 | 709 |
| Pucapaccha | 61 | 54 | 121 | 236 |
| Huala | 121 | 172 | 300 | 593 |
| Yauli | 181 | 217 | 467 | 865 |
| Chumán | 198 | 201 | 397 | 796 |
| Acaya | 104 | 142 | 274 | 520 |
| Cunijaja | 42 | 54 | 127 | 223 |
| Acolla | 389 | 347 | 836 | 1572 |
| Yanamarca | 129 | 154 | 398 | 581 |
| Tingo y Paccha | 130 | 136 | 311 | 577 |
| Concho | 225 | 247 | 523 | 995 |
| Marco | 395 | 436 | 959 | 1790 |
| Ricran | 255 | 266 | 513 | 1034 |
| Monobamba | 165 | 163 | 296 | 624 |
| Tambo | 79 | 82 | 171 | 332 |
| Huertas | 192 | 262 | 493 | 947 |
| Suma | 4349 | 4999 | 10644 | 19992 |
| *Huaripampa* | 230 | 256 | 590 | 1076 |
| Parco | 194 | 215 | 495 | 904 |
| Paccha | 128 | 126 | 323 | 577 |
| Llocllapampa | 180 | 217 | 506 | 903 |
| Muquiyauyo | 296 | 321 | 771 | 1388 |
| Viscas | 35 | 34 | 95 | 164 |
| Canchayllo | 84 | 99 | 189 | 372 |
| Suma | 1147 | 1262 | 2969 | 5384 |

| PUEBLOS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| S. Lorenzo | 136 | 141 | 336 | 613 |
| Pucucho | 164 | 222 | 458 | 844 |
| Huamalí | 156 | 203 | 384 | 743 |
| Uchubamba | 177 | 135 | 277 | 589 |
| Curimarca | 59 | 46 | 130 | 235 |
| *Aypata* | 477 | 513 | 1201 | 2191 |
| Suma | 1169 | 1260 | 2786 | 5215 |
| *Concepción* | 598 | 639 | 1572 | 2809 |
| Santa Rosa | 363 | 360 | 746 | 1469 |
| Huanchar | 80 | 75 | 137 | 292 |
| Alayo | 119 | 129 | 275 | 523 |
| Matahuasi | 450 | 534 | 1139 | 2123 |
| Suma | 1610 | 1737 | 3869 | 7216 |
| *Comas* | 324 | 414 | 774 | 1512 |
| Andamarca | 373 | 418 | 892 | 1683 |
| Suma | 697 | 832 | 1666 | 3195 |
| *San Gerónimo* | 761 | 811 | 1874 | 3446 |
| Ingenio | 145 | 178 | 348 | 671 |
| Quechuay | 146 | 213 | 377 | 736 |
| Huallhuas | 160 | 172 | 427 | 759 |
| Suma | 1212 | 1374 | 3026 | 5612 |
| *Huancayo* | 2016 | 1835 | 4519 | 8370 |
| Cajas | 198 | 217 | 529 | 944 |
| Paccha grande | 67 | 88 | 174 | 329 |
| Hualoyo, hacienda | 55 | 82 | 136 | 273 |
| Huari | 99 | 95 | 215 | 409 |
| Huancan | 87 | 104 | 259 | 450 |
| Suma | 2522 | 2421 | 5832 | 10775 |

| DISTRITOS Y PARROQUIAS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| *Jauja* | 4349 | 4999 | 10644 | 19992 |
| Huaripampa | 1147 | 1268 | 1268 | 3683 |
| Apata | 1169 | 1260 | 1260 | 3689 |
| *Concepción* | 1610 | 1737 | 3869 | 7216 |
| Comas | 697 | 832 | 1666 | 3195 |
| San Gerónimo | 1212 | 1374 | 3026 | 5612 |
| *Huancayo* | 2522 | 2421 | 5832 | 10775 |
| Sapallanga | 2154 | 2099 | 5068 | 9321 |
| Pariahuanca | 1140 | 1110 | 2246 | 4496 |
| *Mito* | 1029 | 1249 | 2651 | 4929 |
| Cincos | 680 | 881 | 1937 | 3498 |
| Orcotuna | 907 | 1010 | 2280 | 4197 |
| *Chupaca* | 1903 | 2263 | 5081 | 9247 |
| Sicaya | 612 | 779 | 1874 | 3265 |
| Chongos | 839 | 1092 | 2515 | 4446 |
| Colca | 1243 | 1286 | 3240 | 5769 |
| Suma | 23213 | 25660 | 54457 | 103330 |

**Resumen del censo del departamento de Junín.**

| PROVINCIAS | HOMBRES | | MUJERES | TOTALES |
|---|---|---|---|---|
| | Mayores | Menores | | |
| Pasco | 14169 | 13515 | 27347 | 55031 |
| Jauja | 23223 | 25660 | 57684 | 106567 |
| Huánuco | 8241 | 7908 | 17050 | 33199 |
| Huamalíes | 8739 | 10302 | 21073 | 40114 |
| Tarma | 10133 | 11808 | 21371 | 43312 |
| Suma | 64505 | 69193 | 144525 | 278223 |

**Razón de los ingresos y egresos de las provincias del departamento.**

| PROVINCIAS | | AL AÑO | AL MES |
|---|---|---|---|
| Pasco | Ingresos | 5275 7 | 439 5½ |
| | Egresos | 4837 | 408 ¼ |
| | á favor de la Tesorería. | 378 7 | 31 5¼ |
| Tarma.. | Ingresos | 2374 ½ | 197 6½ |
| | Egresos | 6594 | 543 4 |
| | Déficit | 4219 ½ | 345 7½ |
| Jauja | Ingresos | 4501 4½ | 375 1 |
| | Egresos | 26844 | 2237 |
| | Déficit | 22342 5½ | 1861 9 |
| Huánuco | Ingresos | 3830 5½ | 319 1¾ |
| | Egresos | 13437 4 | 1119 6½ |
| | Déficit | 9606 8½ | 800 4¾ |
| Huamalíes... | Ingresos | 2212 3 | 184 2¾ |
| | Egresos | 4324 | 360 2½ |
| | Déficit | 2111 7 | 175 ¾ |

La población de Jauja, situada en el valle del mismo nombre, es famosa en el Perú por su clima saludable, principalmente para las personas afectadas de tísis pulmonar. La salubridad del clima de Jauja es debida á la pureza de su atmósfera y á su temperamento templado y algo frío. (1)

(1) La salubridad á que se refiere el Sr. Raimondi, es á la excelencia del clima de Jauja para la curación de la tisis tuberculosa en su primer y segundo grado de desarrollo. Tal bondad de su clima, no se debe exclusivamente á su altura sobre el nivel del mar, que es de más de 3,400 metros, ni á la sequedad de su atmósfera, sino á otras condiciones muy singulares de su suelo y del agua, la que contiene sales de iodo en disolución. Probablemente no hay otro lugar en el mundo que se pueda comparar á Jauja como estación sanitaria para la tuberculosis pulmonar; y seguramente sería la estación más concurrida, si estuviese situada en Europa ó en los Estados Unidos.

La acción que tiene sobre la tísis se debe á la rarefacción del aire.

A primera vista choca ver que los individuos afectados de tísis tuberculosa, y por consiguiente con parte de sus pulmones que no pueden funcionar, puedan hallarse mejor en una atmósfera enrarecida, en la que es indispensable respirar mayor cantidad de aire para tomar la misma cantidad de oxígeno necesario á la hematosis de nuestra sangre venosa. Pero si se admite que la producción de la tísis y principalmente de la tuberculosis, se debe á la demasiada cantidad de oxígeno contenido en el aire atmosférico de la costa para ciertos individuos que tienen una constitución particular, sea hereditaria, accidental ó adquirida, de manera que este aire obra en su organismo que con demasiada actividad, como si otros en el estado normal respirasen un aire más cargado de oxígeno ú oxígeno puro; admitiendo este principio, digo, desaparece esta paradoja y se comprende fácilmente cómo un aire más enrarecido y de consiguiente á volumen igual menos cargado de oxígeno, pueda obrar en los individuos que tienen disposición á la tísis como un medio terapéutico, haciendo desaparecer la enfermedad causada por la demasiada actividad del aire denso y cargado de aquel fluído en la costa.

Los pueblos de Julcan y Masma quedan al ENE.

El rio de Yacos se divide en muchos brazos y está formado de dos ramales: uno que viene del N. 50. E. y del NNE.

Se llega al lugar llamado Huertas que tiene una capilla llamada Santa Ana. Hay varias casitas.

## DE JAUJA Á LA OROYA

Saliendo de Jauja se observa un pilón con una gran fosa semicircular. Se sube por una quebrada con dirección al O. Se deja la quebradita y se sube entre esta y otra ramificación que viene por la izquierda. Se sigue al SO. se llega á la cumbre, se deja un camino á la izquierda y se continúa al N. 80 O.

Se deja el camino de Chacapalpa y luego se baja á una pequeña pampa con muchos caseríos. Por camino llano se llega á unas casitas, que terminan pasando el primer mojón. Se sube al S. 80 E. dejando la pampa, la que continúa á la derecha y tiene á pocas cuadras de distancia una lagunita al medio.

Ruinas, iglesia, jardín, lugar desalud.

Se sube al NO. se cambia al N. 50 O. y se continúa por camino llano llegándose al segundo mojón.

Por camino casi llano se sigue al ONO. Se llega á la cumbre y se baja á una quebrada que tiene un rio que viene bajando por la izquierda del camino y que pasa por detrás de los cerros para ir á desembocar en el rio de la Oroya. Estancias con cebada. Camino llano en la banda izquierda del rio. Se marcha por la orilla del rio al NO.

Hacienda en la otra banda del riachuelo, á pocos pasos de distancia, llamada Quishuarcancha.

Se sube dejando el rio un poco á la izquierda, acaba la subida y se llega á una pampa grande, se sigue al N. 30 O. y se pasa un mojón.

Se continúa al N. 55 O. siempre sobre cal, y se marcha por una pampa llana y rodeada de cerros. Montecito de piedras en lugar de mojón.

Se sube del ONO. y se baja á una hacienda destruída, llegándose al lugar llamado Cachi-Cachi.

Se pasa un arroyo que es el origen del riachuelo que se deja abajo, se marcha por la banda derecha por el camino del Inca al NO. Se pasa un hilito de agua y luego un arroyito.

Acaba la pampa y se sube por la orilla derecha del arroyito al O. Montecito de piedras al N. 80 O. Camino que se deja á la derecha y luego mojón de legua. Apacheta al ONO. Otra apacheta á unas dos varas más abajo.

Se sigue al ONO., se deja un camino á la derecha y se marcha faldeando unos cerritos á la izquierda. Se sube y se llega á otra apacheta. Se baja, y subiendo luego, se llega á una apacheta al N. 80 O. Se baja por una quebradita al O., se pasa un mojón, y se continúa al S. 75 O. En seguida al N. 75 O. Quebradita á la derecha por donde va el camino de Tarma. Se llega al camino grande de Tarma y se marcha al ONO. por la orilla izquierda. Por la otra banda baja un arroyo. Después de casuchas con cebada, se pasa el riachuelo y se continúa por la otra banda al SO. En seguida se llega á la Oroya.

### DE LA OROYA Á MOROCOCHA

Se sale del puente al S. 50 O. y por camino llano se sigue al SO. por la orilla derecha del rio.

Pueblo de Saco en la otra banda. Se pasa un puente natural. No se vé el rio por un trecho, como si hubiera desaparecido. Luego se pasa un arroyo que viene por una quebradita y se sigue al S. 10 E.

Casucha con carneros en la otra banda.

Se continúa al SO. y luego al S., se llega á una quebrada muy ancha y se entra ladeando á la quebrada grande. Se ve Pachachaca al S. 75 O.

Después de un mojón se llega á Pachachaca, se pasa el rio de Pucará por un puente y se sigue al ONO.

En la otra banda, á unas tres cuadras más arriba de Pachachaca baja un arroyo.

Al O. el camino es poco inclinado. Luego se pasa un arroyito y se sigue al N. 55 O. Se continúa al O. y luego al OSO. Empieza la laguna de Huascacocha. Se pasa un arroyito. Mina con casa en la ladera, dentro de la quebradita. Casitas en un lugar llamado Pumabamba. Luego se sube, se llega á la meseta de Morococha y después á la orilla de la laguna.

### DE MOROCOCHA Á SURCO

Se sale de Morococha y se llega á Casapalca, Acchahuaroc y Bellavista. Se llega después á Matucana y en seguida á Surco.



## Estudio de Geografía descriptiva y datos estadísticos de la Provincia de Tarma

### SUMARIO

**Límites—Superficie—División política—Población—Constitución física—Hidrografía—Mineralogía—Climatología—Flora—Fauna—Pruducciones— Fundación de Tarma—Ligeros apuntes sobre la ciudad de Tarma—Geología—Comercio—Industria—Instrucción—Etnografía—Banco Agrícola—Antigüedades—Chanchamayo—Pueblos de la Provincia y sus distancias—Demografía.**



A PROVINCIA de Tarma, que fué creada por ley de 14 de Diciembre de 1855, limita al N. con la provincia del Cerro de Pasco, al S. con la de Jauja, al E. con las montañas y al O. con las provincias de Huarochirí y Canta.

Este territorio se encuentra atravesado por dos ramales

de la Cordillera de los Andes que van á unirse en el nudo de Pasco; el Oriental cuya altura es de 17,000 pies y el Occidental de 15,000 más ó menos. (Punto culminante.)

Se puede apreciar su extensión en 30.000 kilómetros cuadrados sin considerar los extensos terrenos de montaña no utilizados, ni conocidos los más.

La provincia está dividida en diez distritos, inclusive el de la Oroya recientemente creado, y son los siguientes: Tarma, Acobamba, Chanchamayo, Vitoc, Junín, Carhuamayo, Marcapomacocha, Yauli, Chacapalpa y la Oroya. Cada uno de estos distritos consta de muchos pueblos y caseríos.

La población, según el censo de 1876, es de 45,030 habitantes distribuidos de la manera siguiente:

| | |
|---|---|
| Tarma, inclusive la Oroya | 13.642 |
| Acobamba | 9.965 |
| Chanchamayo | 1.408 |
| Vitoc | 1.060 |
| Junín | 7.712 |
| Carhuamayo | 4.640 |
| Marcapomacocha | 1.277 |
| Yauli y Chacapalpa | 5.326 |
| Total | 45.030 |

Es de advertir que en algunos pueblos y caseríos no se inscribió el número exacto de habitantes por negligencia de los encargados de levantar el censo y porque muchos de los naturales se escusaban de presentarse, por temor de que se les gravara con nuevas contribuciones y también por librarse del servicio militar. Todo lo expuesto nos consta y es la razón que tenemos para creer inexacto el mencionado padrón. Aun cuando se sacrificaron muchas víctimas durante la guerra, sin embargo como no ha habido epidemias que diezmasen la población, excepto la de este año, podemos considerar, sin temor de equivocarnos ni que se nos tache de exagerados, en 18.340 habitantes el aumento realizado en el tiempo trascurrido desde el año 76, incluyéndose en este número los inmigrantes que en los últimos años han venido á establecerse en el valle de Chanchamayo y en algunos pueblos de la provincia.

Para este cálculo nos fundamos en el aumento de población del distrito de Tarma, en 400 habitantes término me-

dio por año, según la estadística municipal cuyos cuadros publicamos en el curso de este estudio. Si los 13,642 habitantes que corresponden á Tarma y la Oroya tienen un aumento de 400, más ó menos el 3 % anual, los 31,388 que corresponden á los otros distritos, tendrán un crecimiento proporcional de 920; pero teniendo en consideración los sacrificados en la guerra nacional y civiles, cuyo número no es fácil fijar, y por otra parte, la falta de higiene y asistencia médica en una población que en su mayor parte es compuesta de indígenas, y los estragos ocasionados por el alcoholismo, vicio generalizado, son causas bastantes para solo tomar el 50 % del cálculo anterior. En 19 años tendríamos 16.340 habitantes y agregando á este número 2.000 en que apreciamos la inmigración extranjera espontánea, nos dan un total de 18,340 ya indicado.

El terreno es en su mayor parte quebrado; pero al N. presenta la extensa llanura llamada pampa de Junín, donde se encuentra la laguna de Bombón, conocida hoy con el nombre de Chinchaycocha ó de los Reyes. A poca distancia del pueblo de Junín, en el caserío de Chacamarca, existe una modesta pirámide, conmemorativa de la célebre batalla que se libró en ese lugar el 6 de Agosto de 1824, erigida en 1846 por el prefecto del departamento D. Mariano E. de Rivero.

En el territorio de la provincia se encuentran innumerables vallecitos, formados por las sinuosidades y declives de las montañas, á los que se desciende por caminos accidentados, formando un contraste agradable, entre lo pintoresco de la vejetación en las quebradas y la aridez é imponente majestad de esas grandes moles graníticas, cubiertas de nieves perpétuas en las alturas. Muchas veces el viajero, al trasmontar una de esas enminencias, se encuentra sorprendido al divisar en torno suyo el panorama más encantador. Supóngase ver á larga distancia un pueblo que se encuentra en el fondo de un delicioso valle ó recostado en la falda de un cerro, en su plano inclinado, presentando grupos de casas con sus cobertizos en formas irregulares, sus blancas paredes con techos de tejas ó de paja y todas rodeadas de verdes cercos donde pastan diversidad de animales, distinguiéndose las propiedades divididas por hileras de árboles. En otros lugares, la campiña se presenta bajo distinto aspecto: las cabañas y casitas campestres diseminadas en un vasto mar de vejetación, cruzados por arroyos que llevan en su curso tortuoso direcciones caprichosas ó por canales tirados á cordel semejando hilos de plata que van á fecundar la tierra.

Más allá se ve torrentes que se precipitan bulliciosos entre peñascos, luego llegan á la llanura refrenando su ímpetu, corren suavemente sobre lecho de fina arena y finalmente van á mezclar sus purísimas aguas con las de un río que lleva consigo los rezagos de las borrascas de las alturas; otros van á perderse entre las tranquilas aguas de un pequeño lago de los muchos que se ven esparcidos aquí y allá, como espejos que reproducen las imágenes de esa bella naturaleza. Así se va descendiendo de la eminencia como por escalones de vejetación más ó menos exhuberante, desde la paja y las yerbas enanas que se vivifican con el frío de las altas y perpetuas nieve, hasta los corpulentos árboles que se desarrollan con el calor de los rayos solares en las profundas quebradas. Esta es una sucesión de pintorescos y variados cuadros que se presentan á la vista del viajero.

## HIDROGRAFÍA

El rio de Tarma y todos los que corren en el territorio de la montaña, están considerados en el estudio que publicamos en este mismo BOLETIN, sobre el distrito de Chanchamayo; así es que solo mencionaremos aquellos que se encuentran fuera de esa zona.

El rio Oroya, que después toma el nombre de Mantaro, nace en el lago de Chinchaycocha ó de los Reyes, que se encuentra á 4060 métros sobre el nivel del mar y corre de N. á S. hasta el pueblo de su nombre. En su trayecto recibe como afluentes por su margen derecha los rios Yanachallgua (bagre negro) ó Huayllay, el rio que nace de la laguna de Antaquirca, el de Casacancha, Santa Ana, el Hucuyacu ó Santo Domingo, el Pachachaca que nace en las faldas de la cordillera en el distrito de Yauli, pueblo que se encuentra á 4.090 métros de las lagunas de Huascacocha. Este rio corre de O. á E. como todos los arriba indicados con pocas variantes, y se une á menos de un kilómetro del pueblo de la Oroya que está á 3.712 metros sobre el nivel del mar y los riachuelos que tienen su origen en Anduichagua, Suitucancha, y el río Pachacayo que nace en la laguna de Huacracocha, que sirve de límite á las provincias de Tarma y Jauja.—Por su margen izquierda recibe las aguas del río Huypacha, Colesbado, y otras vertientes insignificantes—El río que baja de las alturas del pueblo de Ricran corre de S. á N., en su trayecto toma las aguas del rio Yuracmayo, que tiene su

origen en la cordillera Oriental, y de los riachuelos de Huaripampa y Tapo hasta unirse con el rio de Palca: su extensión es de 40 kilómetros.

El lago de Junín tiene 9 leguas de largo por 2 de ancho; las tempestades en este lugar son terribles. El dueño de San Blás tiene una lancha á vapor.

## MINERALOGÍA

En esta región, comprendida desde la cordillera Occidental á la Oriental, se explotan muchas minas ricas, principalmente en los asientos minerales de Yauli y Morococha. Se encuentran pacos ú óxido de fierro que contienen buena cantidad de plata, sulfuro de plata en estado nativo, galenas, blendas, sulfuros de cobre, arceniosos y zinc. En todos los distritos de la provincia se encuentran minas y vetas que dan por lo general buena ley de plata. La falta de capitales y lo costoso del trasporte á la costa para remitir á Europa el metal que es de difícil beneficio, porque se necesita hornos especiales, dificultan la explotación de tan valiosas minas.

Vetas de carbón se encuentran en casi todos los distritos, abundando en la Oroya y Chacapalpa. Algunas de estas se explotan en la actualidad.

También hay presunción fundada de la existencia de yacimientos de petróleo.

En la región oriental se encuentran también vetas auríferas que dan poca ley; tal vez porque los trabajos nunca han pasado de unos metros de la superficie ó imperfección de su beneficio y falta de capital. A inmediaciones de Tarma hay un cerro que se conoce con el nombre de Curis que en keshua quiere decir oro. En el morro de San Bartolomé que domina la ciudad, existe una mina muy poco trabajada que dá ley de oro.

Vetas de sal se encuentran en San Blas distrito de Junín, que producen una fortuna á su propietario; mide la veta 16 metros de ancho. En Chanchamayo, el célebre «Cerro de la Sal» explotado por los salvajes y en el pueblo de Cacas un manantial de agua salada que benefician los naturales.

En Tarmatambo se encuentran minas de salitre que los indígenas explotan para la elaboración de la pólvora que usan en sus cohetes.

CLIMATOLOGÍA

*Observaciones termométricas.*—Las practicadas durante cinco meses correspondientes al año 94, nos han dado un promedio de 16.8 centígrados para Tarma.

Clima variado; frío en las alturas, templado en las quebradas ó vallecitos formados por los contrafuertes de la cordillera occidental, y cálido en las montañas.

*Enfermedades.*—Tifus. Esta grave enfermedad, es aquí como en todos los lugares de la sierra, endémica, presentándose de tiempo en tiempo en epidemias mortíferas. Sin embargo, hace muchos años, gracias á la higiene y á la mejora de las costumbres sociales, esas epidemias son menos frecuentes y mucho menos mortíferas y aún esporádicamente se presentan casos muy raros.

La viruela es otra terrible enfermedad que diezma periódicamente la población. Se puede calcular de 5 á 7 años las épocas de su aparición. En la actualidad es asoladora.

La influenza, ha hecho su aparición ahora tres años .Reina todavía con tendencias á hacerse endémica. No hay paludismo.

Las heladas ocasionan muchos males á las sementeras, por que las destruyen quemando la planta de raiz y algunas veces causan hambruna.

Cuando en la noche se presenta el cielo sereno, brillantes los astros, ni una nubecilla en el firmamento, el peligro es inminente. En estos casos los naturales elevan sus plegarias á grandes voces, luego prenden fogatas quemando mieses secas ó paja de los cerros. Así precaven en parte el mal, solo en el pequeño radio en que se condenza el humo que despiden las hogueras, sirviendo de velo ó cubierta para disminuir la irradiación del suelo. La teoría de la helada y la causa que la origina, la ha expuesto satisfactoriamente el Dr. Carranza, en un artículo publicado en el «Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima," (1) por lo que nos abstenemos de extendernos sobre este punto.

Para terminar, réstanos decir que la estación de hielos que comienza en Mayo y termina en Agosto, es la menos sana, por que se presentan algunas enfermedades como el tabardillo ó

(1) Tomo I. Cuaderno 2º., pág. 67.

tifoidea, viruelas ó neumonias. Las personas debilitadas por una enfermedad constitucional, particularmente los atacados de tisis, sufren retrocesos; no obstante, la ciudad de Tarma es preferida en estos meses á las otras poblaciones del departamento, por sus buenas condiciones climatológicas.

### FLORA

En el reino vejetal se encuentra mucha variedad de árboles frutales como el durazno (Amygdalus persica), manzano (Malus sativa), membrillo (cydonia vulgaris), guinda (cerassus capulí) lucma (Lucma obovata), níspero (Mespilus germanica), ciruela (Spondias purpurea), nueces de varias clases, peras (Pyrus communis). Tambien se producen frutillas (Fragaria vesca), fresa (Fragaria virginiana), tuna (Opuntia tuna), tumbo (Passiflora cuadrangularis), granadilla (Passiflora ligularis), etc. La fruta muy variada que produce la montaña, no la consideramos, porque ya hicimos mención de ella en nuestro estudio de Chanchamayo, así como de yerbas y maderas de construcción.

Los árboles y arbustos que se encuentran en esta región son: el aliso (Alnus acuninata), el eucaliptus (Eucaliptus globulus), el quinuar (Polylepis racemosa), el quisuar (Budleja incana), el sauce (Salix Humboldtiana), el sauco (Sambucus peruviana), el arabisco, el molle (Schinus molle), la tara (Coulteria tinctoria), el maguey (Agave americana), el floripondio (Datura arbórea), el gigantón (Cactus peruvianus), el olivo, el fresno (Fraxinus excelsior), el ciprés (Cupressus sempervirens), la retama (Genista juncea), etc.

Son muchas las yerbas medicinales de que hacen uso los indígenas y solo mencionaremos las pocas conocidas por nosotros.

*Para constipados, asma y neumónias*, hacen uso de las siguientes: La huamanripa (Cryptochætes andicola), Papelillo (Bougainvillæa peruviana), Liquen (Cetraria islandica), Contrayerba (Dorstenia contrayerba), Chinchimali, Punapuna, Rimarima, Puma-iranca, ortiga (Urtica urens), Huirahuira (Gnaphalium vira-vira), borraja (Borrago officinalis), Escorzonera (Homoianthus multiflorus), Jarpunya, Raquiraqui ó Palmilla, Sávila (Aloe soccotrina), Canchalahua (Erithren.)

*Para heridas y llagas*: la Llancahuasa (Culsitium discolor), Acachquillo, Cira-cira, Llantén (Plantago major) Jetojeto, Matico (Artanthe elongata) Rami y Lengua de perro.

*Para irritaciones ó inflamaciones*: La Occha turpaturpa, Manayupa, Grama, (Triticum repens), Altea, Malvas y Linaza (Linum usitatissimum).

*Para la anemia*: el Huaynacuri, Pachamaqui, Puylma-puylma.

*Para dolores nerviosos y parálisis*: el Ancuchutay, Turpu ó Valeriana (Valeriana officinalis.)

*Para reumatismo*: el Huaco de la montaña, Salvia (Salvia sagittata) Retama (Genista juncea).

*Para hemorroides*: Salvajina (Fillandria usnoides.)

*Para dolores de oídos*, el Sauco (Sambucus peruviana), Cardo santo (Argemone mexicana), Congona (Piper dolabriforme).

*Para la vista (irritaciones, ulceras y carnocidades)*: el Himillay, el matejllo conocido aquí con el nombre de chiploj ú hojas de Abad.

*Para el hígado*: Juan Alonso (Xantium ambrosioides), Berros, (Nasturtium officinalis), Achicoria (Chicorium intybus).

*Para fracturas*: Tulmatulma.

*Para golpes ó contusiones*: Calahuala (Niphobolus calaguala). Yerba del oso, Quinua amarga (Chenopodium quinua).

*Diureticos:* Chonta-chonta, Huamampinta, Yuraysera.

*Para descomposición del estómago*: Hiñildo, Coca, (Erytroxilon Coca), Culén (Psoralea glandulosa), Chinchira, Apio (Apium graveolens).

*Para cólicos*: Camataipaco, Muña y otras.

*Para la sifilis*: la Arabisca ó Jaraihuichca, Acachquillo, Ciracira, Ticllahuasa, Zarzaparrilla (Smilax oblicuata.)

*Para el tifus*: la Yerba mora, (Solanum nigrum), Verbena (verbena officinalis.)

*Para gusanera del ganado*: el Lucuch, la semilla del Maguey.

*Para el crecimiento del pelo*: el Jalgoy.

*Como narcóticos*: Macha-macha, Garbancillo, (Astragalus), Floripondio (Datura arborea).

*Para aftes* y otras ulceraciones de la boca y garganta: Pisjopachaquin y las uvillas del Sauco.

*Como astringentes*: el Arrayan (Myrtus arrayan.)

*Para disentería*: Molleca, Tula misqui, por otro nombre Mengas.

*Para teñir de distintos colores*; la Retama, Hula-hula, Chinchanco, Rasta-rasta, Tiri Palmán, Chinche salvia.

*Para la multiplicación del ganado*: Pacrapacra.

*Como fecundante*: Macapapa.

*Como purgante:* la Huachangana.
*Como cáustico:* la Sentella.

La yerba llamada Cachucachu produce leche, parecida á la que dá el caucho. El Chirgui, planta de la montaña, sirve de vomitivo; tal vez sea la hipecacuana.

*Para tumores* como madurativo, la yerba Japinchuy, y otras muchas yerbas que se aplican á distintas enfermedades, como la Ratania, Yerba santa (Cestrum auriculatum), Manzanilla (Matricaria camomilla), Muña[ Menta muña], Orégano (Origanum vulgare), Huacatay (Tagetes minuta), Altamisa (Ambrosia peruviana), Culén, Cedrón (Lippia citriodora), Toronjil (Melissa officinalis), Yerba buena [Mentha piperita], Yerbaluisa; como abortivo, la Ruda, y otras.

Cuántos maravillosos agentes terapéuticos se deben al conocimiento de los indígenas de multitud de yerbas que hoy forman parte integrante de la materia médica. No obstante, es de sentir que nuestros facultativos no se preocupen de investigar con observaciones prácticas, lo que ellas tengan de aprovechables y que enriquecerían la ciencia, que no es sino el fruto de la experiencia.

En hortalizas: lechugas (Lactua sativa), huacatay (Tagetes minuta), alcachofa (Crynara scolymus) coliflor (Brassica oleracea), cebolla (Allium cepa), col (Brassica oleracea), acelga (Beta cicla), ajo (Allium sativum), apio (Apium graveolens), espárrago (Asparragus officinalis), orégano (Origanun vulgare), perejil (Petrocelinum sativum), zanahoria (Daucus carota), caigua (Momordica pedata), calabaza (Lagenaria vulgaris), zapallo (Cucurbita maxima.)

Féculas.—Maiz (Zea mays), quinua (Chenopodium quinua), trigo (Triticum sativum), cebada, (Hordeum vulgare), avena, [Avena sativa], habas (Faba vulgaris), arvejas (Pisum sativum), arracacha (Arracacha esculenta) fréjoles (Phaseolus vulgaris) Tuberculos: papa (Solanum tuberosum) con mas de 30 variedades: massua (Tropælum tuberosum) yacon (Polymnia sonchifolia), olluco (ullucus tuberosus), oca (Oxalis tuberosa.)

## FAUNA

El puma (Puma concolor), el venado (Cervus dama), la taruca (Cervus antriensis), el llama (Aukenio llama), guanaco (Aukenio guanaco), viscacha (Lepus viscacha), vicuña (Aukenioj vicuña] el zorrino ó añaz (Meplitis amazonica), el zorro ato

(Pseudo alopex azare), la comadreja ó unchuchuco, (Mustela agilis], la karachupa [Didelphis azaræ], el condor [Sarcoramphus griffus), el halcón (Falco) el cernícalo (Falco sperinentur), el auca (Ibicter lencogester), el buho (Buho virginianus), la huachhua (Anser melanopterus), la parione (Tenicopterus ruber), la bandurria (Ibis melanopis), la garza [Ardea alba], el frailesco [Charradrius resplends], el yanavico (ibis ardi), el chorlito (Charradirus breverrostris), zabullidor (Pidiseps), la gaviota [Larus serranus), variedad de perdices (Tinocorus inga), la choca (Fulica gigantea.]

Muchos otros animales que dejamos de apuntar no clasificados, y los ya considerados en nuestro estudio sobre el Distrito de Chanchamayo.

PRODUCCIONES

Los pastos naturales: graminea, el chojo, ichu (Stipa ichu), paja que ocupa la mayor parte de los terrenos de la provincia, sirve de alimento nutritivo á los ganados. Sin tomar en consideración los terrenos y pastos pertenecientes á las comunidades, y los pequeños fundos y estancias en que está subdividida la propiedad que son muchas, indicaremos tan sólo las más grandes haciendas, la mayor parte de pan-llevar, que son las siguientes:

EN EL DISTRITO DE TARMA

| | | |
|---|---|---|
| Cachicachi | Cacaracra | |
| Queta | Corontacay | Ayas |
| Yuracmayo | Quiulla | Apaicanchilla |
| Pacchac | Antahuaro | Yuraspaccha |
| Maco | Huaccuas | Pampacancha |
| Huaylara | Pioc | Acochay |
| Florida | Cari | Cachcan |
| Casa Blanca | Quirupuquio | Hualquin (grande) |
| Huichay | Huarihuran | Hualquin (chico) |
| Tingo | Chacapata | |

DISTRITO DE ACOBAMBA

| | | |
|---|---|---|
| Morocancha | Cochayoc | Huaylahuichan |
| Marainioc | Ataquero | Rangra |
| Chancacsoy | Picoy | Machac |

| | | |
|---|---|---|
| Ocallapa | Paucarmarca | Huaripampa |
| Contaypaccha | Punray | Janca |

DISTRITO DE JUNÍN

| | | |
|---|---|---|
| Casca | Atocsayco | Calla |
| Cayan | | |

DISTRITO CHACAPALPA

Cochas

DISTRITO DE MARCAPOMACOCHA

| | | |
|---|---|---|
| Huascar | Cuyo | |
| Corpacancha | Santa Ana | Sangrar |
| Oscomachay | Conocancha | |

DISTRITO DE YAULI

Punabamba

En estas haciendas se mantienen en la actualidad más ó menos unas 363.000 cabezas de ganado lanar y 15,000 de vacuno, sin considerar en este número el perteneciente á los comuneros, que calculamos en una cuarta parte más. De modo que el total aproximado del ganado lanar en la provincia, es de 453.750 y del ganado vacuno 18.950, pudiendo mantener el quíntuplo del número de ganado que hoy existe, en los extensos pastos que posee esta sección territorial. Caballos, mulos y burros; se puede calcular de 15.000 á 16.000. En cuanto al ganado cabrío, llamas y cerdos, no hemos podido conseguir datos para poder apreciar su número.

Según el informe que pasó el año 1874 el subprefecto de esa época Sr. Aza, existían en la provincia 533.050 cabezas de ganado lanar: vacuno 28.915; caballar 13.799: llamas 79.736. Después de la guerra quedó reducido el ganado á su más simple expresión. Hoy, gracias á la paz conservada algunos años, vuelve á progresar la ganadería.

Sería conveniente para los hacendados, aclimatar el heno y otros muchos pastos europeos adecuados para ceba ó incremento del ganado.

La alfalfa se produce en abundancia en todas las quebradas de las inmediaciones de Tarma y en muchos pueblos de la provincia situados en lugares abrigados.

La lana es uno de los artículos de exportación, así como el ganado y los cereales; este último artículo no se exporta para la costa en mayor cantidad, por el excesivo flete que cobra el ferrocarril. Los similares que vienen de Chile, California y aun de Australia, hacen una competencia ruinosa á los productos de este departamento. Bien se comprende que pagando aquellos un flete ínfimo, pueden con utilidad realizar sus cargamentos á un precio menor del que pueden vender los de aquí. Si comprendieran mejor su negocio los de la empresa, rebajarían los fletes y así sus utilidades serían mayores, por que aumentaría la exportación considerablemente, beneficiando á Lima y protegiendo la agricultura de estos lugares.

Es casi inverosímil, pero es la verdad, que la arriería hace competencia al ferrocarril en algunos artículos de exportación por lo módico del flete y la mayor garantía, porque la empresa no responde de las pérdidas en las mercaderías que trasporta. Gozamos, pues, á medias, del beneficio de una línea férrea que se encuentra en la Oroya, centro de nuestro territorio.

---

A continuación damos la relación aproximada de los productos de la provincia y sus valores por año, excepto los de la montaña que consideramos ya en el estudio sobre Chanchamayo.

| Artículos | Sacos de 130 lbs. | Valor de cada saco | Al año |
|---|---|---|---|
| Papas | 250.000 | á S. 1.50 cts. | S. 375.000 |
| Cebada | 80.000 | 1.50 | 120.000 |
| Trigo | 4.000 | 4 | 16.000 |
| Maiz | 25.000 | 4 | 100.000 |
| Chuño | 5.000 | 5 | 25.000 |
| Caya | 8.000 | 3 | 24.000 |
| Habas, Oca, Almidón, Quinua, Massua, Chalona, Mantequilla, y otros productos, se puede calcular la venta en | ...... | ...... | 40.000 |
| Al frente | ...... | ...... | 700.000 |

| Artículos | Sacos de 130 lbs. | Valor de cada saco | Al año |
|---|---|---|---|
| Del frente............... | ................... | ................... | 700.000 |
| Lana trasquilándose solo 300.000 cabezas á 100 @ por millar, tendríamos.... | qq. 7.500 | S. 12 | 90.000 |
| Venta y consumo de carneros, sin contar el que se importa de otras provincias, mínimum........... | 150.000 | 2 | 300.000 |
| Venta y consumo de ganado vacuno sin tomar en consideración el que se interna (1)...................... | 3.000 | 20 | 60.000 |
| Por alfalfares que se consumen en invernas, sin considerar los pastos naturales, sobre los cuales no hemos obtenido datos, se puede calcular en más de................................. | ................... | ................... | 100.000 |
| La arriería produce mas de................................ | ................... | ................... | 400.000 |
| El impuesto sobre el alcohol y el tabaco produce, más ó menos........................ | ................... | ................... | 18.000 |
| La contribución rústica y urbana, asciende á unos (2)............................ | ................... | ................... | 6.000 |
| | | | S. 1.674.000 |

El presupuesto departamental considera una subvención de S. 8.000 anuales para la instrucción primaria, á razón de S. 2.000 para cada una de las cuatro provincias. Creemos que con estos fondos y con los de las Municipalidades, se podría dar más amplitud á la enseñanza primaria que en la actualidad es

(1) Este consumo es sólo de la ciudad de Tarma y el valle de Chanchamayo; pues no hemos podido conseguir datos respecto al consumo de toda la provincia.

(2) Esta cifra no está en proporción con el total de la producción, porque la propiedad está muy subdividida, y una gran mayoría de esas partes, no alcanza á rendir la cantidad fijada por ley para el pago de la contribución.

deficiente, no por falta de escuelas, sino por la incompetencia de la mayoría delos preceptores, y por el sistema de enseñanza que no se halla á la altura de los adelantos modernos. Es, pues, una necesidad inaplazable, crear escuelas talleres, con preceptores idóneos, como las establecidas en la República Argentina, Uruguay y Chile.

La construcción de locales apropiados no costaría gran cosa, porque se podrían tomar terrenos de la comunidad, que los cedería gustosa para este objeto; y en cuanto á la mano de obra no costaría mucho, porque los comuneros se prestan y aún se ofrecen espontáneamente sin remuneración á esta clase de servicios, pues comprenden el beneficio que les reporta. Así sucedió ahora pocos años, cuando desempeñaba la Alcaldía el que estas líneas escribe y se trató de construir un local para la escuela de Tarmatambo, entonces los naturales prestaron sus servicios y facilitaron algunos materiales.

En maderaje y mobiliario, no se gastaría mas de los S. 2.000 que corresponden á cada provincia, y ésto por una sola vez. Las Municipalidades, podrían sin mucho esfuerzo sostenerlas, aun cuando fuera suprimiendo una ó más de las escuelas que hoy funcionan sin gran provecho. Con estos elementos, se podría establecer en cada provincia, una escuela modelo por lo menos, y en Chanchamayo una de agricultura.

En todo el departamento de Junín, existen tres Colegios de instrucción media, ascendiendo la renta anual de ellos á S. 22.000, considerando la subvención fiscal y las pensiones.

El bien estar individual relativo en esta provincia, depende en gran parte, de la división de la propiedad en pequeños lotes. Mendigos no existen.

El rendimiento de las cosechas se calcula del 10 al 20 por uno, según la preparación del terreno y sus cultivos.

El tongo, medida de superficie que tiene 1.089 varas cuadradas, vale en la capital hasta S/ 100 y en los alrededores hasta S/ 80; vendiéndose á solo S/ 5. los terrenos de las alturas que carecen de regadío.

### FUNDACIÓN DE TARMA

La época de la fundación de Tarma, es un hecho histórico algo oscuro por la falta de datos para comprobarlo. Parece probable que se fundó en 1533 cuando Francisco Pizarro se

trasladó de Cajamarca á Jauja (Sausa), pueblo que eligió para capital del nuevo reino, lo cual no llegó á realizarse.

Creemos, por consiguiente, que la ciudad de Tarma es de origen español y no incáico; y para abrigar tal creencia nos asisten las razones que pasamos á exponer:

Los indios, en la época del imperio, no construían sus poblaciones en los llanos ó quebradas, sino en las cumbres ó eminencias que dominaran una comarca, para poder así atender á su fácil defensa, de las tribus enemigas. Habría sido, pues, faltar á esa táctica, construir el pueblo en la hoyada en que se encuentra.

El antíguo pueblo es de suponer que llevó el nombre de Taramayo, rio de Tara, denominado así por los naturales, á consecuencia de la abundancia en la quebrada por donde atraviesa el riachuelo, del arbusto llamado tara; aún se conserva este nombre dado á un lugar inmediato á la ciudad. Sin duda después de la conquista de este territorio por los incas, tomó el nombre de Tarama. Luego que los españoles conquistaron el Perú, sincoparon ese nombre, llamándolo tan sólo Tarma.

Admitida de este modo la etimología de la palabra, solo resta saber si la ciudad actual fué construída sobre las ruinas del antíguo pueblo ó en sus cercanías. Lo que es en la localidad que hoy ocupa Tarma, no se encuentran ruinas ni vestigios de ningún género que dén á conocer la existencia de un antíguo pueblo en este sitio. Mas bien las ruinas de Tarmatambo á 5 kilómetros de esta ciudad, que hoy son admiradas por los turistas y arqueólogos, coincide con la descripción que hace del antíguo Tarama el historiador Cieza de León. Se deduce fácilmente de esta circunstancia, que la primitiva población incáica no existía en este lugar, porque al ser así, se hubieran encontrado sus ruinas, pues no ha habido razón para que desapareciesen. Tal vez lo único que existió aquí en aquel tiempo fueron chozas para la residencia precaria de los habitantes de Tarama, hoy Tarmatambo, para atender á los cultivos de las tierras de esta quebrada.

Asímismo tenemos otra razón que nos afirma en nuestra idea; y es que el pueblo de Tarmatambo tenía, según tradición, un camino subterráneo para unirse con las fortalezas de Huichay y Huaripallac, á 15 kilómetros más ó menos, y aún existe la gran calzada que comunica estos lugares. Fijándose quien viaje por el interior del Perú, podrá notar que el

camino real ó del Inca como se le llama en la actualidad, no dejaba de tocar con todos los pueblos de creación incáica, uniendo aún los caseríos de menor importancia, con ramales de caminos anchos y enlozados, con una gradiente que puede calcularse del 10 %, y en Tarma no se ha encontrado ni vestigios de caminos que se unieran con el real que pasa por Tarmatambo.

Por estas razones y las anteriores, es lógico suponer que el Tarma de hoy no existió cuando el Imperio, y que su fundación es posterior á esa época.

---

La ciudad de Tarma, capital de la provincia de su nombre, está situada á los 11º 25' 24" Latitud S: y á los 77º 31' 18" Longitud O.—Su altura es de 3049$^{mts.}$ sobre el nivel del mar.

Viento dominante del NE.

La ciudad se encuentra en una hoya; y según opiniones fué en los primitivos tiempos lecho de un lago. Los que sustentan esta opinión se fundan para comprobarla, en que el terreno es sedimentario. Los cerros que la circundan son altos y estrechan el horizonte.

Su conformación geológica está constituida por margas calcáreas, conglomerados, travertino, estalactitas, estalagmitas, volitas &, pizarras, arcillas y fósiles (amonitas) que caracterizan el período terciario. Se remite una colección de fósiles para su mejor clasificación.

Las calles de la ciudad son estrechas é irregulares. Las casas por lo general son de dos pisos, se encuentran muchas de construcción moderna. Entre sus edificios públicos no hay ninguno que llame la atención. La Iglesia matriz es de construcción pesada y de feo aspecto. La capilla en su interior es de mejor apariencia, hasta elegante. Se principió á edificar el año 1813 sobre las ruinas de una cárcel y se terminó la obra el 5 de Octubre de 1817, siendo cura de la Parroquía el R. P. Vicente Ortíz, de la Orden Mercedaria. El entusiasmo del vecindario y su fé religiosa tuvieron origen en la curiosa tradición que se atribuye á la fundación de la capilla; según la cual, habiéndose derrumbado la pared de la cárcel en refección, en la que se hallaba pintada la imagen del Señor Crucificado, no sufrió ésta deterioro alguno; hecho que se atribuyó á milagro de la Providencia. Intimamente aferrados en esta presunción, suspendieron el lienzo por medio de cables y lo colocaron

en el lugar en que hasta hoy se encuentra, sirviendo de base al costado izquierdo de la capilla.

El Hospital, vasto plano que levantó el italiano Sr. L. Manzoni, encomendado á él, por el Cura y Vicario Dr. D. Manuel A. Carranza, fundador de este establecimiento de caridad. Con su peculio y un legado que dejó un Dr. José León, principió la obra, dejando á su muerte, el año de 1870, los cimientos de toda el área del edificio. Desde ese año, solo se han podido concluir las habitaciones bajas destinadas á empleados, que ocupan la fachada principal, por la escasez de fondos. Tiene jardín á la entrada con una verja de fierro y está situado á barlovento de la ciudad.

El colegio es un edificio cómodo y aseado situado en la plaza principal—La Municipalidad es elegante. Tiene oficinas para Secretaría, Datería Civil y Tesorería. Es el mejor local municipal que existe en el departamento.

En la plaza principal hay una pila de bronce con taza de granito, jardín y verja, fué colocada en 1865 siendo Alcalde el Sr. Pechú. La ciudad cuenta, además, con cuatro pilones de piedra labrada y un magnífico reloj público colocado en 1864. El agua potable no es buena: contiene muchas sustancias calcáreas. Su atargea no presta las condiciones higiénicas apetecibles, principalmente por la diminuta capacidad del único depósito que existe. En la quebrada de Huanuquillo hay una hermosa y extensa alameda de eucaliptus y sauces.

El panteón, la portada, los puentes de cal y piedra que exísten, dos de estos reconstruidos por la Municipalidad y la calzada de Junín, se deben al que fué inteligente y laborioso Prefecto D. Mariano E. de Rivero. La población cuenta con tres boticas.

El matadero, cuyo espacioso local está al terminarse, es una nueva mejora local y de utilidad pública.

*Comercio.*—Son de alguna importancia las transacciones comerciales que se realizan en la plaza de Tarma. Existen casas fuertes de comercio con artículos europeos; siendo tres las principales, de las cuales giran dos, con un capital más ó menos de $ 150,000 y la 3ª con 80,000. Los establecimientos de 2º orden llegarán á veintiuno, sin contar las pequeñas tiendas que se abastecen del comercio en grande, y se puede calcular de $ 80,000 á $ 100,000 el capital con que giran. Existen cuatro hoteles con cuatro billares, un restaurant y varias fonditas de asiáticos. La mayor parte del comercio se en-

cuentra en manos de extranjeros, predominando el elemento italiano.

Las rentas de la Municipalidad ascienden á $ 20,000 al año.

*La industria*, se reduce á los tejidos burdos de lana, cordellate y balletas en telares rudimentarios; ponchos y chalones de vicuña, paco, llama y lana. Hacen también sombreros de paja en Tapo, tan finos como los de Guayaquil, en pequeña escala.

*Instrucción.*—En la ciudad, existe un Colegio de instrucción media. Se sostiene con el gravamen al aguardiente de Chanchamayo de 5 cts por arroba según la ley de 1890, por iniciativa del malogrado senador por el departamento, Dr. Chinarro y del Dr. Carranza. Hay tres escuelas de instrucción primaria de 1º 2º y 3º grado, respectivamente, una de hombres y dos de mujeres. A la de hombres asisten por término medio 225 alumnos y á las de mujeres 80. También se sostienen otras cuatro Escuelas Municipales en los barrios del distrito de Tarma, con una asistencia media de 120 alumnos. Escuelas particulares en la ciudad hay tres, dos de niñas y una de niños, con una asistencia de 100 mas ó menos.

En cada uno de los distritos, sus municipalidades respectivas sostienen de 2 á 3 escuelas de 1º grado.

La provincia está dividida en 6 curatos.

## ETNOGRAFÍA

Una gran mayoría de la población es compuesta de indígenas. De los 63,000 habitantes en que consideramos la población de la provincia, 43,000 lo menos pertenecen á la raza india, y 20,000 á los blancos, mestizos descendientes de españoles y extranjeros. La raza negra es poco conocida en estos lugares; no pasarán de diez individuos establecidos en toda la provincia.

Los idiomas castellano y keshua, son hablados por la generalidad.

La parte culta viste á la europea y las otras conservan su vestido tradicional: chaqueta y calzón corto, faja de lana de colores vivos tejida por ellos mismos, y poncho.

Los indios conservan, en parte, la costumbre de solidaridad, por herencia de su raza, pues la comunidad de bienes fué el fundamento de su legislación. Por lo general son de ca-

racter bueno y sufrido. Pocos son los crímenes que se cometen, los más originados por la embriaguez. No hemos creído conveniente tratar en este estudio, sobre costumbres: tenemos el trabajo preparado y lo publicaremos en su oportunidad.

BANCO

La creación de un Banco Agrícola en esta provincia, es una necesidad imperiosa. El numerario es escaso y cuando algo se consigue de los pocos que monopolizan este negocio, es á costa de un verdadero sacrificio. El préstamo se efectúa de dos maneras, á cambio de la producción por la mitad de su precio, entrega que se hace en el plazo estipulado, ó pagando un interés usurario del 5% mensual.—El movimiento fiduciario es tal, que en cambio de una letra sobre Lima, se recibe dinero con el descuento del 5% y por el contrario, hay veces que dando el dinero en cambio de una letra sobre Lima, se paga igual descuento. Se vé con frecuencia, particularmente en Chanchamayo, que muchos productores de café que no cuentan con capitales suficientes para atender á sus cosechas, toman dinero en condiciones, como hemos indicado, onerosas para el productor, so pena de arruinarse totalmente.

Un Banco llenaría todas estas necesidades, dando un poderoso incremento á la agricultura y ganadería de esta importante zona. Los resultados del negocio serían seguros como productivos. Toca á nuestros capitalistas de la costa, meditar sobre este punto.

ANTIGÜEDADES

Existen ruinas de innumerables pueblos de época incáica, entre éstas, la más importante es la de Tarmatambo. Las paredes del palacio se conservan en regulares condiciones, para poderse formar exacta idea del edificio; en el cuerpo principal se encuentra un salón con una habitación á cada costado. Luego se ven tres grandes salones formando el cuadrilatero de la plaza, que sin duda sirvieron de cuarteles á los ejércitos del imperio y cuyas dimensiones son: del primero 67 pasos de largo por 10 de ancho; del segundo 62 de largo por 9, y en el tercero apenas se notan los cimientos.

La plaza conserva el nombre de *Jumpina* (despide vapor.)

A poca distancia del palacio, á su espalda, se encuentra

una hilera de habitaciones, simétricamente construídas, que los naturales le dan el nombre de *Acrana huarmi-huasi* (casa donde se escogían á las doncellas para remitirlas al Cuzco, á fin de consagrarlas á la divinidad ó al serrallo del Inca.) —Muy cerca de estas ruinas, se encuentran otras, en forma oval, las llaman *Jachcca-coto*, lugar donde se depositaban los granos, sin duda para abastecer á los ejércitos en su tránsito por estos lugares.

---

Próximo al pueblo de Saco se admira el túnel formado por las aguas del río, que con el trascurso de los siglos fué horadando esas capas calcáreas hasta formar el túnel: tiene de largo 250 mts. y pasa sobre este gran puente natural, el camino real. A inmediaciones de este pueblo se encuentra una gruta y otras pequeñas cuevas, donde hay que admirar curiosas estalactitas.

CHANCHAMAYO

Para terminar, ampliaremos los datos que tenemos dados sobre el valle de Chanchamayo. En los dos años trascurridos de nuestra publicación, se han hecho nuevas plantaciones de café, pudiendo calcularse el número de plantas nuevas puestas en sólo el año de 1895, en más de tres millones; y en 85, el número de hectáreas de terreno cultivado de caña, en el valle de Vitoc, y no 1758 hectáreas, como equivocadamente dijimos en nuestro artículo sobre este valle, que publicamos en el Boletín del primer trimestre del tomo IV.

Es crecido el número de las aves de corral, como pavos, patos, gallinas, etc. que se consumen en Chanchamayo, estimándose, esa cifra aproximadamente en 50.000, que vendida á un sol cada una, producirían S. 50.000 al año.

El problema por resolverse y que preocupa á los hacendados de este valle, es la escasez de brazos que ya se deja sentir. Con el desarrollo rápido de la agricultura en esa región, la demanda de operarios se multiplica, no dando abasto los que se enganchan en las provincias de Tarma, Jauja y Huancayo, no por falta de número, sino porque los meses de siembras y cosechas coinciden con la cosecha de café, época en que es muy difícil hacer salir á la montaña la gente enganchada, aún cuando se ofrece doble jornal. Menester es buscar auxiliares en el departamento de Huancavelica donde hay exceso de gente y donde ganan un diario mezquino: reglamen-

tando convenientemente el enganche, se conseguirá el objeto deseado.

Es un error, á nuestro juicio, el pretender colonizar la montaña con naturales de la puna; estos no pueden soportar el clima ardiente, y en pocos meses enferman por este cambio brusco, por la poca ó ninguna higiene que observan, por el cambio en su alimentación, por su intemperancia en las bebidas alcohólicas, y por el género de vida completamente distinto á la que observan en la zona donde han nacido. No puede, pues, tomárseles á estos hombres sino como á meros auxiliares, á no ser que se les traslade desde su niñez para conseguir su aclimatación y como *yanacones*, para lo que tampoco conocemos el medio legal.

La inmigración europea no mejoraría la situación, aún cuando se efectuase en mayor escala, porque éstos no se prestan, por humilde que sea su condición, á servir de peones; sus aspiraciones son más elevadas: desde que pisan esta tierra de promisión, quieren ser propietarios.

A Chanchamayo hay que darle una administración más independiente en atención á su progreso, y consistiría en las siguientes reformas: Dividir el valle en cuatro secciones; la primera de Huacapistana á Puntayacu; la segunda de este lugar á San Ramón; la tercera de La Merced hasta Rio Colorado, y la cuarta San Luis, con sus respectivas autoridades. Nombrar un comisario ilustrado y sagaz con buen sueldo para darle vida independiente. Tener permanentemente un destacamento de 25 hombres para atender al orden y aún expedicionar con el objeto de ensanchar la colonización. Tener un ingeniero bien rentado con la obligación de deslindar las propiedades y presentar el catastro de esa región en un plazo fijo de uno ó dos años, y señalando de una manera precisa los terrenos de la *Peruvian* para evitar la preocupación que se tiene de su carácter absorbente. Crear una Junta compuesta del Comisario, Ingeniero, tres ó cinco propietarios nombrados por el Gobierno ó Prefecto, para dirimir antes de dar principio á un juicio, como medida conciliatoria, cualquier reclamo sobre linderos, sin gravamen de los propietarios. Hoy se originan pleitos que los arruinan.

En el llano del Carmen que se encuentra antes del pueblo de la Merced y que pertenece á la comunidad, según decreto supremo del año 74, debería el Gobierno ordenar en ese lugar, el trazo de un nuevo pueblo que progresaría en poco tiempo.

Primero, por la abundancia de agua, de la que carece La Merced; segundo por su capacidad para el desarrollo de una gran población, y finalmente por que, fijándose un precio ínfimo por cada lote, con obligación de fabricar una casa, en breve plazo se conseguiría crear una ciudad. El valor de los lotes podría invertirlo la Municipalidad en obras públicas en la nueva población.

En los territorios nuevos menester es formar á toda costa pueblos que produzcan y utilizar las ventajas que trae consigo la asociación. El Gobierno que se preocupe de darnos buenas vías de comunicación, invirtiendo honradamente los propios fondos del valle destinados á tal objeto; lo restante es obra del esfuerzo é iniciativa particular; la inmigración vendrá por si sola, con el aliciente de conseguir tierras en propiedad y en lugares de fácil exportación de sus productos; el capital concurrirá luego, con la atracción irresistible del movimiento comercial en un país próspero y rico.

Conveniente es no abrumar con impuestos la producción en una colonia naciente, porque esta medida es contraproducente, pues lejos de asegurar una renta para el porvenir con medidas de protección, la pierden; como há sucedido con el tabaco, que hoy se ha dejado de cultivar, cuando recién tomaban incremento las plantaciones de este noble artículo.

Es obligación nosolo del Congreso, sino del Gobierno, preparar el camino que tienda á la prosperidad de la República, dictando medidas acertadas de fácil realización y no creando obstáculos á su desarrollo con leyes y decretos inconvenientes. Que se organicen metódicamente los elementos de acción productiva, que así se beneficiará á la colectividad, porque la cooperación ordenada de estos elementos activos, sobre bases de justicia como equidad, constituyen el cimiento fundamental del progreso de una nación. La iniciativa debe venir de arriba; porque no estamos preparados para grandes evoluciones expontáneas, que constituyen la civilización y poder de un pueblo. Nuestra educación viciosa y sin hábitos de trabajo, nos obliga á retrogradar antes que adelantar un paso. Por nuestra incuria y ninguna idea de asociación, abandonamos nuestras riquezas á manos extrañas, teniendo elementos para explotarlos. Todo esto depende, en gran parte, de la falta de unidad en todos los ramos de la administración, que llevan invívito el germen nocivo de sus creadores. Procúrese poner remedio á estos males, antes de llegar al caos.

## Pueblos de la provincia de Tarma

| CAPITALES DE DISTRITO | PUEBLOS ANEXOS | CASERÍOS |
|---|---|---|
| Ciudad de Tarma........ | .............................. | Andamarca<br>Chancha<br>Huancoy<br>Urahuchu<br>Congos<br>Cayas<br>Collana |
| Villa de Acobamba........ | Palca<br>Tapo<br>Tupin<br>Palcamayo<br>Picoy | Morocancha<br>Huaracayo<br>Huaylahuichau<br>Huaripampa |
| Villa de Junín................ | Acancocha<br>Cacas<br>Ondores<br>Huasahuasi<br>Pari<br>Chupan<br>Yanec<br>Uco<br>Upamayo<br>Huaypacha | En toda la Provincia se encuentran 120 caseríos más. |
| Carhuamayo................. | Ulucmayo | |
| Marcapomacocha......... | Yantac<br>Carhuacayan | |
| Yauli............................ | Pachachaca<br>Pomacocha | |
| Villa de la Oroya.... ..... | Huaynacancha<br>Pacchac<br>Huari | |

| CAPITALES DE DISTRITO | PUEBLOS ANEXOS | CASERÍOS |
|---|---|---|
| Villa de la Oroya......... | Huayhuay<br>Saco | |
| Chacapalpa.................. | Suitucancha<br>Cochas | |
| Vitoc.............................. | Pucará | |
| Chanchamayo.............. | La Merced<br>San Ramón<br>San Luis | |

**Distancias á la capital de la provincia, de la capital de los distritos.**

| | | |
|---|---|---|
| De Tarma á Acobamba se cuentan.............. | 2 | leguas |
| De „ á Junín por las alturas 9, por Acobamba. | 12 | „ |
| De „ á Carhuamayo ..................... | 17 | „ |
| De „ á Marcapomacocha.................... | 12 | „ |
| De „ á la Oroya........................ | 6 | „ |
| De „ á Chanchamayo, La Merced.......... | 16 | „ |
| De „ á Vitoc hasta Pucará por Marainioc 16 por Chanchamayo......................... | 18 | „ |
| De Tarma á Chacapalpa...................... | 12 | „ |
| De „ á Yauli............................ | 12 | „ |

**Nacimientos del distrito de Tarma, según la estadística municipal.**

| AÑOS | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|---|---|---|---|
| 1890 | 435 | 479 | 914 |
| 1891 | 398 | 441 | 839 |
| 1892 | 331 | 316 | 647 |
| 1893 | 357 | 313 | 670 |
| 1894 | 328 | 264 | 592 |

Total: 3662.—Hijos naturales un 18 %

**Defunciones**

| AÑOS | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|---|---|---|---|
| 1890 | 149 | 138 | 287 |
| 1891 | 170 | 145 | 315 |
| 1892 | 131 | 118 | 249 |
| 1893 | 120 | 106 | 226 |
| 1894 | 160 | 141 | 301 |

Total: 1378.—La mortalidad es de 20 por 1,000.

**Comparación**

| | |
|---|---|
| Nacimientos.............. | 3662 |
| Mortalidad............... | 1378 |
| Aumento de población en cinco años.... | 2284 |

ALBINO CARRANZA.
Presidente del Centro Geográfico de Tarma.

# CONTRIBUCION

Al estúdio de la flora de la Cordillera peruana, con observaciones sobre la historia y orígen de la Flora de los Andes,

por John Ball, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S., etc.

(Trabajo leído el 5 de Noviembre de 1885.)

(*Continuación.*)

---

COMPUESTAS.

EUPATORIUM PERSICIFOLIUM, *H. B. K.* Chicla.

EUPATORIUM BALLII, *Oliv. in Herb. Hook. Ic. Pl.* ser. 3, v· tab. 1462. Chicla. Forma enana arriba de Casapalca, á cerca de 14.300 piés sobre el nivel del mar.

El Profesor Oliver, da la siguiente descripción:—«Fruticosum, ramulis glanduloso-tomentellis, foliis lineari-ovalibus utrinque attenuatis obscure crenulatis, margine vernatione plus minus revoluto, supra rugulosis puberulo-hirtellis, subtus tomentellis areolato-reticulatis, capitulis multifloris majusculis pedunculatis in cymis pleiocephalis terminalibus dispositis, bracteis involucri pluriseriatis, exterioribus ovato-ellipticis acutis striatis parce piloso-tomentellis, interioribus oblongo-vel lineari-lanceolatis acuminatis disco paullo brevioribus, acheniis gracilibus 5-costatis glabris inferne angustatis, pappo uniseriato setaceo.» Un arbusto de 5–8 piés de altura, las hojas de peciolos muy cortos, la inflorecencia en cabezuela, cuyos pedúnculos crecen después de la fecundación y finalmente se abaten; pertenece á un grupo del cual se han encontrado muchas formas en los Andes. Se distingue de la *E. glutinosum*, Lam., *E. salviæfolium*, H. B. K., *E. lavandulæfolium*, DC., *E. Gayanum*, Wedd., y *E. gynoxioides*, Wedd., por ser sus cabezuelas más grandes y menos abatidas; de la primera y de varias otras, porque las hojas rematan en punta, y no son acorazonadas.

EUPATORIUM STERNBERGIANUM, *DC.* Común en el valle alto del Rimac; crece á varios piés de altura. Cerca de Chicla, una forma reducida.

EUPATORIUM——? Puente Infiernillo, á cerca de 11,000 piés. Género incierto; demasiado imperfecto para ser clasificado.

STEVIA——? Chicla. No puedo identificar esta planta con ninguna de las especies descritas, porque no poseo sino una muestra imperfecta. Es congénere, pero ciertamente distinta de la *S. paniculata*, Lag. El tallo es delgado, leñoso y muy ramoso; las hojas, en la parte baja, son ligeramente dentadas hacia el ápice, oblongo-lanceoladas, opuestas, rematando en la base en un peciolo corto, y en la parte alta, alternas y sesiles. Las cabezas de las flores están en un corimbo denso y compacto

CONYZA SOPHIÆFOLIA, *H. B. K.* Chicla.

ERIGERON CANADENSIS, *L.*, var.=E. crassicaulis, *Sch. Bip.* Chicla. Valle alto del Rimac. Creo que no cabe la menor duda de que la forma observada por Schultz pueda referirse á una variedad de la especie cosmopolita de Linneo.

BACCHARIS GENISTELLOIDES, *Pers.*, var. ALPINA. Arriba de Casapalca. Forma enana de una especie ampliamente esparcida en Sud-América.

BACCHARIS ALPINA, *H. B. K.*, var. SERPYLLIFOLIA, *Wedd. Chl. And.* Arriba de Casapalca.

BAÇCHARIS CÆSPITOSA, *Pers.* Arriba de Casapalca. A menudo muy parecida á la última especie; pero creo que es verdaderamente distinta.

BACCHARIS——? Común cerca de Chicla, formando arbustos siempre verdes de 3 á 6 piés de altura. Esta planta es intermedia en apariencia y estructura entre *Baccharis oboyata*, H. B. K., y *B. Chilco*, H. B. K.; pero sin nuevas observación, no me atrevo á unir esas especies bajo un mismo nombre. Es de notarse que, exceptuando solamente la zona ecuatorial, húmeda y cálida la parte occidental del continente americano, desde California hasta el Estrecho de Magallanes, puede producir en casi todas partes algunas formas de *Baccharis*, que perteneciendo á este grupo, difieren muy ligeramente en estructura y apariencia. Aunque me he esforzado

por hacerme famíliar con los caracteres que los distinguen, dudo que si viera crecer juntos los arbustos que he observado en sus lugares nativos de Monterrey en California, de Arica en el Perú, de Valparaíso en Chile y de Sandy Point en el Estrecho de Magallanes, podría identificarlos en el acto. En este genero grande y proteano, tan extensamente desarrollado en Sud-América, hay lugar para que los monógrafos del futuro hagan profundos estudios y observaciones.

ACHYROCLINE SATUREIOIDES, *DC.* Var. foliis angustissimis velutinis? Chicla. Esta concuerda aparentemente con un ejemplar innominado del Herbario de Kew, colectado en Nueva Granada á una altura de cerca de 10,000 piés.

GNAPHALIUM SPICATUM, *Lam,* var.=G. sphacelatum, H. B. K. Chicla.

GNAPHALIUM MANDONII, *Sch. Bip.* Chicla. Valle alto del Rimac. Parece ser una variedad de *G oxyphyllum* , DC. Junto con muchos otros nombres dados por Schultz Bipontinus, aparece ésta en una lista en la obra de Mandon "Plants of Bolivia," publicada en el "Boletin de la Sociedad Botánica de Francia," vol. XII, sin descripciones. Semejante manera de hacer publicaciones, da lugar á graves objeciones y es de validez dudosa.

GNAPHALIUM LUTEO-ALBUM, *L.* Valle superior del Rimac, ascendiendo á 10,000 piés.

GNAPHALIUM MELANOSPHÆROIDES, *Sch. Bip.* Chicla.

GNAPHALIUM FRIGIDUM, *Wedd. Chl. And.* I. p. 146, tab. 24 A. Arriba de Casapalca.

GNAPHALIUM PIPTOLEPIS, *Griseb. Symb,* p. 186=Merope piptolepis, *Wedd. Chl. And.* i. p. 162. Cerca de Chicla.

AMBROSIA ARTEMISIÆFOLIA, var. PERUVIANA. Común en el valle del Rimac más allá de Matucana.

JÆGERIA HIRTA, *Less.*, var. Chicla. Ejemplares muy pequeños y prematuros, referidos sin duda á esta especie, que abraza gran extensión tanto en area como en altitud.

COREOPSIS FASCICULATA, *Willd.* Chicla. Forma con hojas más angostas que lo usual.

BIDENS ANDICOLA, *H. B. K.* Chicla. Algunos de mis ejemplares presentan una forma inusitadamente exuberante de esta especie, con grandes flores y tallos de 2 á 3 piés de alto.

BIDENS HUMILIS, *H. B. K.* Común y muy variable cerca de Chicla, subiendo á cerca de 14.300 piés. Algunos ejemplares tienen hojas muy angostas, y acaso pudieran considerarse como una variedad.

BIDENS MACRANTHUS, *Griseb. Pl. Lorentz* p. 138? Valle alto del Rimac, á cerca de diez mil piés. Mis ejemplares son prematuros; pero se aproximan mucho á la planta de Grisebach de los picos elevados de los Andes al norte de la Argentina.

BIDENS PILOSA, *L.* Común en el valle del Rimac y ascendiendo á Chicla. Merece llamar la atención el hecho de que una especie tan común en toda la América tropical, pueda prosperar á una altura que excede de 12.000 piés sobre el nivel del mar.

BIDENS CHILENSIS, *DC.* En el valle superior del Rimac y en Chicla.

BIDENS BIPINNATA, *L.* En el valle superior del Rimac y en Chicla. Apenas puedo suponer que las tres especies últimamente enumeradas, sean aborígenes y nativas de los Andes peruanos. La facilidad con que las semillas se adhieren por sí mismas, explica su amplia difusión tanto por el hombre como por los animales.

SCHKUHRIA ISOPAPPA, *Benth. Pl. Hartw.* p. 205. Próximo á Puente Infiernillo, á cerca de 11.000 piés.

TAGETES MULTIFLORA, *H. B. K.* Valle superior del Rimac, ascendiendo á cerca de 9.000 piés.

VILLANOVA OPPOSITIFOLIA, *Lag.* Chicla. Un ejemplar del Herbario de Kew, se dice haber sido hallado cerca de Lima. Esto es apenas problable, á menos que la planta haya sido acarreada casualmente desde los Andes, por el torrente del Rimac.

LIABUM OVATUM.—Paranephelium ovatum, *A. Gr.* Probablemente es una variedad de *L. (Paranephelium) uniflorum* Arriba de Casapalca. Las grandes cabezuelas floridas y sentadas, son de color amarillo de oro, y muy conspícuas.

Senecio Bridgesii, *Hook.* y *Arn.* Común en el valle superior del Rimac. Chicla. No puedo distinguir mis ejemplares de la planta ordinaria de Chile.

Senecio hyoseridifolius, *Wedd. Chl. And.* i. p. 108. Chicla. Una especie muy distinta, con cabezuelas grandes y sin brillo.

Senecio Pentlandianus, *DC.* var=S. adenophylloides, *Sch. Bip.* Chicla.

Senecio glareosus, *Sch. Bip.* Chicla.

Senecio comosus *Sch. Bip.* Arriba de Casapalca, á cerca de 14.300 piés.

Senecio glacialis *Wedd. Chl. And.* i. p. 113 tab. 18 A. Arriba de Casapalca.

Senecio humillimus, *Sch. Bip.* Var. involucri foliolis latioribus. Arriba de Casapalca.

Senecio casapalquensis, n. sp. Arriba de Casapalca.

Pygmæus, subacaulis, rhizomate crasso verticali, fibros validos laterales emittente; foliis omnibus radicalibus rosulatis, ambitu obverse lanceolatis, profunde lyrato-pinnatifidis, lobis angulato-subrotundis, supremis confluentibus; capitulo solitario subexscapo, discoideo, majusculo, multifloro, diametro subpollicari; involucri foliolis linearibus adpressis, apici acutis.

Senecio modestus, *Wedd. Chl. And.* i. p. 105, tab. 18 B. Arriba de Casapalca. No juzgo que *S. Mandonianus*, Wedd., pueda mantenerse como una especie distinta de ésta.

Entre la multitud de plantas sin tallos que pertenecen al genero *Senecio* ó á sus más próximos congéneres, que abundan en la región alta, es muy difícil distinguir inmediatamente las especies diferentes, aunque al examinarlas muchas de ellas, revelen caracteres muy marcados.

Werneria strigosissima, *A. Gray, Proc. Amer. Acad.* v. p. 140,=W. setosa, *Wedd. MSS.* Arriba de Casapalca.

Centaurea melitensis, *L.* Valle superior del Rimac, ascendiendo á cerca de 9.000 piés. Esta planta puede haber sido introducida probablemente de España á principios del régimen

colonial. En la actualidad está profusamente difundida en la mayor parte del primitivo territorio español, donde el clima, por no ser demasiado húmedo ni cálido, lo ha permitido.

CHUQUIRAGUA, SPINOSA, *Don*, var. INERMIS. Arriba de Casapalca. Forma arbustos erectos de cerca de dos piés de alto. El más bajo límite en que las observé fué de casi 13.700 piés sobre el nivel del mar.

MUTISIA VICIÆFOLIA, *Cav.* Chicla.

POLYACHRUS ECHINOPSOIDES, *DC.* Chicla.

PEREZIA MULTIFLORA, *Less.* Var. involucri squamis latioribus apice vix mucronatis. Chicla.

PEREZIA CILIARIS, *Hook. y Arn.*=Clarionea ciliaris, *Don.* Valle superior del Rimac arriba de Matucana, *R. Ward.*

HIERACIUM CHICLENSE, n. sp. Chicla.

Perenne, rhizomate brevi, crasso, verticali; caule elato 2–3 pedali, ramoso, striato, inferne villoso, superne glabrescente; foliis omnibus plus minusve albo–villosis, radicalibus ante anthesin emarcidis, cum caulinis inferioribus in petiolum longum sensim attenuatis, superioribus paucis sessilibus, oblongo–lanceolatis, remote repando–denticulatis, in pagina inferiore nervosis; ramis adscendentibus, oligocephalis, subcorymbiferis; pedunculis tomentellis vix glandulosis; involucri subcylindrici squamis irregulariter imbricatis, linearibus, acutis, fusco–villosis, intimis pappo æquilongis; achenio columnari, ecoronato (scil. costis non prominentibus), pappo niveo.

Pertenece al grupo de las *Hieracias*, de las cuales algunas son hoy conocidas de Centro América y los Andes, las que por su papo puro y blanco, se aproximan al género *Crepis.* Pero en América, es claro que ese carácter no puede ser considerado como de importancia genérica, pues todas estas plantas están estrechamente relacionadas á la especie de verdadero *Hieracium.* Aparentemente mis ejemplares se aproximan á la *H. trichodonta*, Sch. Bip. in Linnæa, XXXIII p. 761, de la que creo es imposible separar *H. jubatum*, Fr. Vet. Ac. Forh. Stock. 1856, p. 146, y *Epicrisis* 147; la última, según Fries, es la misma que *H. frigidum*, Wedd. Chl. And. i. p. 225, tab. 42 B. Pero mi planta difiere bajo muchos puntos de vista; por ejemplo: en estar vestida de blanco en vez de tener pelos rojos, en el

papo blanco, y especialmente en la forma y estructura del involucro, que las aproxima mucho á las del grupo cimoso del género *Pilosella*, mientras que *H. trichodonta*, debe ser considerada en el subgénero *Stenotheca*.

Hypochæris elata, *Griseb, Pl. Lorentz.* p. 138=Achyrophorus elatus, *Wedd.* Arriba de Chicla en las grietas de las rocas. Esta especie presenta á primera vista una gran semejanza con la común *H. radicata*.

Hypochæris sessiliflora, *H. B. K.* Chicla. Esta, bajo muchos aspectos, se aproxima grandemente á *Achyrophorus Meyenianus*, Walp., que debería estar unida, á mi modo de ver, á las especies más antiguas.

Hypochæris—? Arriba de Casapalca. Esta planta, que exactamente concuerda con la N.° 281 de «Plants of Bolivia» de Mandon, es congénere á la *H. sessiliflora*; pero apenas puede unirse á aquella especie. Las cabezas florecientes son mucho más pequeñas y no tienen tantas florecillas.

Hypochæris taraxacoides=Oreophila taraxacoides, *Meyen et Walp. Nov. Acta Acad. Leop.* xix *Suppl.* i. p. 291=Achyrophorus taraxacoides *Wedd. Chlor. And.* Arriba de Casapalca.

CAMPANULÁCEAS

Wahlenbergia peruviana, *A. Gray. Proc. Amer. Acad.* v. p. 152. Arriba de Casapalca. Pequeña planta difícil de calificar.

Planta enana y ramosa encontrada en Chicla, que es muy posible pertenezca á las *Vacciniaceas*; pero como no he visto ni flor ni fruto, apenas puedo aventurar una conjetura.

ASCLEPIADACEAS.

Lugonia andina, n. sp. En terreno rocalloso, cerca de Chicla.

Frutex scandens, ramis tenuibus, volubilibus, 4–5 ped. longis; foliis oppositis, breviter petiolatis, ovato, vel oblongo-lanceolatis, basi cordatis, apice acutis vel acuminatis, superne glabris, in pagina inferiore tomentellis; pedunculis 1–2 floris, bractea solitaria fulcratis; calycis quinquepartiti segmentis ovato-lanceolatis puberulis; corolla late campanulata subrotata, sat

magna, calycem ter excedente, diametro 1½–2–pollicari, extus puberula, in lobos quinque rotundatos ultra medium fissa, sordide purpureo–aurantiaca, tubo atropurpureo; folliculo abortu (an semper?) solitario, fusiformi, glaberrimo, 3–4 pollices longo.

Dos ejemplares del Herbario de Kew, pertenecen claramente á la especie arriba descrita, aunque demuestran algunas pequeñas variaciones de estructura. Fueron colocadas por Mr. Bentham en la misma cubierta genérica con *Lugonia lysimachioides*, Wedd, y aunque no las nombra, estan referidas en el « Genera Plantarum » (vol II. p. 758) como constituyendo una segunda especie del género *Lugonia*. De estos ejemplares, uno marcado «Peru, Maclean,» tiene hojas algo más profundamente acorazonadas, sépalos largos, y la corola (aparentemente) de color más vivo, tendente á anaranjado. El otro ejemplar, es un mero fragmento del herbario de Nuttall, recogido en Charcan (Perú?) y no manifiesta otra diferencia de la planta de Chicla, que la de ser algo más velloso en la superficie.

GENCIANACEAS.

Gentiana sedifolia, *H. B. K.*, var. Casapalquensis, *nob.* Arriba de Casapalca.

Foliis lineari-lanceolatis basi dilatatis, vaginantibus, muticis; scapo brevissimo; corollæ lobis intermediis primariis subæquilongis, acutis, denticulatis.

Ejemplares de esta Genciana, que en apariencia se asemeja en mucho, á la *G. postrata* del hemisferio norte, de diferentes localidades de los Andes, muestra tantas variedades de estructura, que han recibido muchos nombres específicos diversos. Mr. Weddell, que tuvo grandes oportunidades para observar las plantas vivas, unió éstas como variedades de la primera forma colectada por Humboldt y Bonpland. La planta de Casapalca, aunque pertenece evidentemente á la misma especie agregada, difiere tanto de las formas enumeradas por Weddell, que me he convencido de la necesidad de considerarla como una variedad distinta.

Gentiana vaginalis, *Griseb.* Chicla.

Gentiana multicaulis, *Gill.* var.? Valle superior del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.* El único ejemplar es incompleto, y no tengo mucha confianza en cuanto á su identidad con la especie chilena.

Halenia gentianoides, *Wedd.* Arriba de Casapalca.

POLEMONIÁCEAS.

GILIA LACINIATA, *Ruiz y Pav.* Chicla.

COLLOMIA GRACILIS, *Dougl.* Chicla. Forma enana de la especie.

HIDROFILÁCEAS.

PHACELIA CIRCINATA, *Jacq.* Chicla. Como bien se sabe, esta especie se extiende á través de gran parte del continente americano, desde Oregón al Estrecho de Magallanes; en toda esta vasta area es singularmente constante, y no manifiesta variedades notables.

BORRAGINÁCEAS.

HELIOTROPIUM PARVIFLORUM, *L.* Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 piés. Esta especie que es indígena de la zona baja, asciende desde Lima, á lo largo del valle del Rímac, á algunos piés más arriba de Matucana.

HELIOTROPIUM PERUVIANUM, *L.* Valle superior del Rímac, á más de 10,000 piés. Esta parece ser indígena de la parte media de la zona de los Andes. No la he observado á un nivel menor de 7,000 piés, y se vuelve rara arriba de los 9,000 piés, sin embargo, es común entre estos límites.

CYNOGLOSSUM REVOLUTUM, *Ruiz y Pav.* Chicla.

ERITRICHIUM LINIFOLIUM, *A. Gray, Proc. Amer. Acad.* x. 54=Anchusa linifolia, *Lehm. Asperif.* Nº 158 (1818)=Anchusa oppositifolia, *H. B. K. Nov. Gen. et Sp.* III. 91, tab. 200=Antiphytum linifolium, *DC. Prod.* x 122. Chicla. Walpers describe bajo el nombre *Anchusa Kunthii* (*Antiphytum Walpersii*, A. DC. Prod. l. c.) una planta que se diferencia del tipo de Lehmann, en que sólo tiene hojas « dos ó cuatro veces más largas.» Mis ejemplares varían mucho á este respecto, y dudo que el nombre *E. Walpersii*, pueda conservarse también para esta variedad. Lehmann funda su descripción en ejemplares del herbario de Willdenow, á los cuales este último ha dado, en su manuscrito, los nombres de *Anchusa linifolia* y *A. leucantha*; Roemer y Schultes declaran que esto ha sido un error de parte de Lehmann, y que en lugar de una especie con dos nombres, existen en el herbario de Willdenow dos especies diferentes, rotuladas ambas *Anchusa linifolia.*

*(Concluirá.)*

*Cuadro de observaciones termométricas practicadas en el Colegio Nacional de "San Miguel" de Piura, en Julio de 1895.*

| TERMÓMETRO CENTÍGRADO DE MAXIMA Y MÍNIMA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Días | Grds. | Mínima | Grds. | Máxima | |
| 1 | 21° | Nublado y sereno...... ... | 26° | Despejado y sereno ............ | |
| 2 | 20 | Id. id. .......... | 27 | id. id. ............ | |
| 3 | 22 | Id. di. ............ | 27½ | id. id. ............ | |
| 4 | 20½ | Id. id. ........ ... | 26 | id. id. ............ | |
| 5 | 20½ | Con niebla ............ | 27 | id, id. ............ | |
| 6 | 21 | Id. id. ............ | 27 | id. id. ............ | |
| 7 | 20½ | Nublado y sereno...........… | 26½ | id. id. ........... | |
| 8 | 20 | id. id. ............ | 26 | id. id. ............ | |
| 9 | 20½ | id. id. ............ | 27 | id, id. ............ | |
| 10 | 20 | id. id. ............ | 26½ | id. id. ............ | |
| 11 | 20 | id. id. ............ | 25 | id. id. ...... ..... | |
| 12 | 20½ | Con niebla .................. | 25 | Nublado y sereno ............ | |
| 13 | 21 | Nublado y sereno. ............ | 25½ | Id. id. ............ | |
| 14 | 21 | Despejado y sereno........... | 23 | Despejado, viento ........ | S. |
| 15 | 20 | Id. id. ............ | 23½ | Id. id. ........ | ,, |
| 16 | 20½ | Nublado y sereno............. | 24 | Id. id. ........ | SE. |
| 17 | 19 | Con niebla.................... | 23½ | Nublado id. ........ | S. |
| 18 | 19 | Nublado y sereno............ | 24 | Despejado id. ........ | S. |
| 19 | 18½ | Con neblina.................. | 25½ | Nublado id. ........ | SE. |
| 20 | 19 | Nublado y sereno............. | 24 | Despejado id. ........ | S. |
| 21 | 22 | Despejado y sereno........... | 25½ | id. id. ........ | SE. |
| 22 | 21½ | Nublado y sereno...... ..... | 24½ | id. id. ........ | S. |
| 23 | 19 | Id. id. ............ | 23 | id. id. ........ | SE. |
| 24 | 19½ | Despejado y sereno............ | 25 | id. id. ........ | SE. |
| 25 | 20½ | Nublado id. ............ | 24 | id. id. ........ | S. |
| 26 | 19 | Nublado id. ............ | 25 | Nublado id. ........ | SE. |
| 27 | 19 | Con neblina.................. | 24½ | Despejado id. ........ | S. |
| 28 | 20 | Nublado y sereno............ | 24½ | Id. id. ........ | S. |
| 29 | 20 | Id. id. ............ | 24 | Nublado id. ........ | SE. |
| 30 | 19 | Con neblina......... ....... | 23½ | Despejado id. ........ | S. |
| 31 | 19½ | Nublado y sereno............ | 25° | Id. id. ........ | SE. |

ANDRÉS E. FRANCO.

MANUEL E. ESCUDERO.

*Cuadro de observaciones termométricas practicadas en el Colegio Nacional de "San Miguel" de Piura en Agosto de 1895.*

| TERMÓMETRO CENTÍGRADO DE MÁXIMA Y MÍNIMA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Días | **Mínima** | Grds. | **Máxima** | Grds. |
| 1 | Despejado y sereno............ | 21° | Despejado...................... | 25° |
| 2 | Nublado y sereno........... | 21 | id............................. | 25 |
| 3 | id. id.............. | 21 | Con ligeras nubecillas......... | 25 |
| 4 | id. id. ............. | 21 | Despejado y sereno ............ | 25 |
| 5 | id. y con neblina... | 21 1/2 | Despejado...................... | 25 |
| 6 | id. y sereno.... ...... | 21 | id............................. | 25 |
| 7 | Despejado y sereno .......... | 20 1/2 | id............................. | 25 |
| 8 | Nublado y con neblina...... | 21 | Nublado y sereno............... | 23 1/2 |
| 9 | id. id. ............... | 20 1/2 | id. id. ................ | 23 1/2 |
| 10 | id. y sereno.......... | 20 | id. id. ................ | 23 1/2 |
| 11 | id. id................ | 20 1/2 | id. id. ................ | 23 |
| 12 | id. y con neblina...... | 20 | id. id. ................ | 24 |
| 13 | Despejado y sereno.......... | 20 1/2 | id. id. ................ | 25 1/2 |
| 14 | Nublado y con neblina....... | 20 | Despejado...................... | 25 |
| 15 | id. y sereno......... | 21 | id............................. | 24 /12 |
| 16 | id. id. ............. | 21 | id............................. | 25 |
| 17 | id. id. ............. | 21 | id............................. | 24 1/2 |
| 18 | id. id. ............. | 21 | id............................. | 25 |
| 19 | id. id. ............. | 21 | Con pequeñas nubes blancas... | 24 1/2 |
| 20 | id. id. ............. | 20 1/2 | Despejado ..................... | 25 |
| 21 | id. id. ............. | 20 1/2 | id............................. | 25 1/2 |
| 22 | id. id. ............. | 20 1/2 | id............................. | 24 1/2 |
| 23 | id. id. ............. | 20 1/2 | id............................. | 25 |
| 24 | id. id. ............. | 21 | id............................. | 24 1/2 |
| 25 | id. id. ............. | 20 1/2 | id............................. | 24 1/2 |
| 26 | Despejado y sereno.......... | 20 1/2 | id............................. | 25 1/2 |
| 27 | Nublado y sereno......... | 20 | id............................. | 25 |
| 28 | id. id. ............. | 20 | id. ... ....................... | 27 |
| 29 | Despejado y sereno.......... | 21 | Nublado y sereno............... | 27 |
| 30 | id. id. ............. | 21 1/2 | Despejado y sereno............. | 26 1/2 |
| 31 | id. id. ............. | 21 1/2 | id. id. id.............. | 26 1/2 |

**Las mañanas se han presentado generalmente nubladas hasta las 9 a. m., hora en que se despejaban las nubes que cubrían el cielo.—Por la tarde el cielo ha estado limpio y trasparente, soplando desde las 4 p. m. un ligero viento en la dirección Sur.**

**Piura, Setiembre 2 de 1895.**

**JUAN JOSÉ DE LOS RÍOS.** **JOSÉ D. CASTRO.**

*Cuadro de observaciones termométricas practicadas en el Colegio Nacional de "San Miguel" de Piura, en Setiembre de 1895.*

| TERMÓMETRO CENTÍGRADO DE MÁXIMA Y MÍNIMA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Días | **Mínima** | Grds. | **Máxima** | Grds. |
| 1 | Despejado y sereno | 21 1/2 | Despejado y sereno | 26 |
| 2 | id. id | 21 | id. id. | 25 |
| 3 | id. id | 21 | Con pequeñas nubes blancas | 26 |
| 4 | Nublado y sereno | 21 | Despejado y sereno | 26 |
| 5 | id. id | 21 | id. id. | 25 1/2 |
| 6 | Con neblina | 21 | id. id. | 25 1/2 |
| 7 | id. id | 21 | Nublado y sereno | 25 |
| 8 | Nublado y sereno | 21 | id. id | 25 |
| 9 | id. id | 21 | Despejado y sereno | 25 |
| 10 | id. id | 19 1/2 | id, id | 25 |
| 11 | Despejado y sereno | 19 | id. id | 25 |
| 12 | Nublado y sereno | 20 | id. id | 25 1/2 |
| 13 | id. id | 20 1/2 | Nublado y sereno | 24 |
| 14 | Despejado y sereno | 20 | Con nubes blancas | 25 |
| 15 | id. id | 26 | Despejado y sereno | 24 1/2 |
| 16 | id. id | 21 | id. Id | 24 |
| 17 | Nublado y sereno | 19 1/2 | id. id | 25 |
| 18 | id id | 19 | id. id | 25 1/2 |
| 19 | id. id | 20 | id. id | 26 |
| 20 | Despejado y sereno | 20 | id. id | 26 |
| 21 | id. id | 19 | Nublado y sereno | 25 1/2 |
| 22 | id. id. | 20 | Despejado y sereno | 26 |
| 23 | Nublado y sereno | 19 1/2 | id. id | 26 1/2 |
| 24 | id. id | 19 1/2 | id. id | 26 |
| 25 | id. id | 20 | id. id | 26 1/2 |
| 26 | id. id | 19 /12 | id. id | 25 |
| 27 | Despejado y sereno | 19 1/2 | id. id | 26 |
| 28 | id, id | 19 | id. id | 26 1/2 |
| 29 | Nublado y sereno | 18 1/2 | id. id | 25 |
| 30 | Despejado y sereno | 21° | id. id | 26 |

Piura, Setiembre 30 de 1895.

José Desiderio Castro.

Manuel E. Escudero.

OBSERVACIONES TERMOMÉTRICAS TOMADAS EN ELPIS, RÍO PERENÉ, PROVINCIA DE TARMA, EN SETIEMBRE DE 1895.

| FECHAS | TEMPERATURA | | | | Estado del Cielo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A la sombra | | A la intemperie | | | |
| 1895 | 4 a. m. | 9 a. m. | 1 p. m. | 1 p. m. | | |
| Setiembre 9 | .. | 19 | 23.5 | .. | Cubierto | Lluvia |
| ,, 11 | .. | 21 | 25 | .. | id. | |
| ,, 12 | .. | 21 | .. | .. | id. | |
| ,, 13 | .. | 20.5 | 23 | .. | id. | Lluvia |
| ,, 14 | .. | 20 | 28 | .. | Claro | |
| ,, 15 | .. | 22 | 29 | 34 | id. | |
| ,, 16 | 20 | .. | 31 | .. | id. | |
| ,, 17 | .. | 23 | .. | .. | id. | |
| ,, 23 | .. | | 25 | .. | Cubierto | |
| ,, 24 | .. | 20 | 26 | .. | id. | |
| ,, 25 | .. | 22 | 30 | 33 | Claro | |
| ,, 26 | .. | 24 | 30 | 35 | id. | |
| ,, 27 | .. | 21 | 28 | 34 | Variable | |
| ,, 28 | .. | 22 | 24 | 28 | Cubierto | Lluvia |
| ,, 29 | .. | 23 | 30.5 | | Claro | |
| ,, 30 | .. | 25 | 34 | | id. | |
| Término medio. | 20 | 21.7 | 27.6 | 33 | | |
| Máximun..... | 20 | 25 | 34 | 35 | | |
| Mínimun...... | 20 | 19 | 23 | 28 | | |

Dirección *reinante* del viento Noviembre/Marzo, N.—Abril/Octubre, S.

H. HOPE-JONES.

## DICINA

## UE"

*ra sobre el mar 158 m 50.*

## e Julio de 1895.

PERU

| ESTADO del CIELO | VIENTO. Dirección | Ozono. de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T-T'] | Actinómetros totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | SSW. | 20 | | 3.8 | 10.4 | 57.6 | Día 1 | |
| Cubierto | S. | 20 | ? | 4.7 | 8.3 | 34.4 | ,, 2 | Temblor á 11 h. p. m. |
| ,, | S. | 19 | 0.4 | 3.4 | 6.2 | 29.3 | ,, 3 | |
| ,, | SSW. | 18 | | 3.2 | 17.4 | 49.0 | ,, 4 | |
| Variable | SSW. | 20 | 0.4 | 4.1 | 9.0 | 32.1 | ,, 5 | |
| Cubierto | SSW. | 21 | 0.2 | 3.2 | 5.4 | 29.3 | Plenilunio | |
| ,, | S. | 21 | | 3.1 | 9.1 | 43.1 | Día 1 | |
| Variable | S. | 16 | | 5.5 | 10.6 | 51.2 | ,, 2 | |
| ,, | S. | 20 | | 5.7 | 9.3 | 49.2 | ,, 3 | |
| ,, | S. | 20 | | 6.7 | 12.5 | 51.9 | ,, 4 | |
| ,, | SSW. | 18 | | 5.7 | 12.7 | 52.3 | ,, 5 | |
| ,, | SSW. | 19 | | 3.9 | 12.4 | 49.4 | ,, 6 | |
| ,, | S. | 20 | | 3.9 | 12.3 | 52.8 | ,, 7 | |
| ,, | SSW. | 21 | | 5.1 | 13.6 | 54.6 | Mnguante. | |
| ,, | SSW. | 20 | | 3.9 | 6.4 | 35.3 | Día 1 | |
| Cubierto | S. | 19 | 0.2 | 3.7 | 4.7 | 26.2 | ,, 2 | |
| Despejado | S. | 18 | | 3.3 | 13.8 | 51.7 | ,, 3 | |
| ,, | S. | 17 | | 4.5 | 13.5 | 51.2 | ,, 4 | |
| Cubierto | S. | 18 | | 4.4 | 7.6 | 30.9 | ,, 5 | |
| ,, | S. | 16 | 0.4 | 4.1 | 6.7 | 35.2 | ,, 6 | |
| Despejado | SSW. | 15 | | 3.3 | 16.3 | 50.6 | ,, 7 | |
| ,, | SSW. | 17 | | 3.2 | 16.7 | 48.2 | Novilunio | |
| ,, | S. | 16 | 0.2 | 5.4 | 15.6 | 49.6 | Día 1 | |
| ,, | SSE. | 19 | 0.4 | 3.4 | 18.7 | 56.0 | ,, 2 | |
| Cubierto | SSE. | 10 | 1.1 | 2.3 | 5.9 | 34.9 | ,, 3 | |
| ,, | S. | 12 | 0.5 | 1.5 | 7.4 | 30.6 | ,, 4 | |
| ,, | S. | 14 | | 3.1 | 6.2 | 45.6 | ,, 5 | |
| ,, | SSE. | 15 | | 2.3 | 5.1 | 36.7 | ,, 6 | |
| ,, | SSF. | 20 | | 1.7 | 5.0 | 33.1 | Creciente | |
| ,, | SSE. | 9 | ? | 3.7 | 8.9 | 55.2 | Día 1 | |
| Claro | SSE. | 20 | 0.1 | 4.1 | 12.3 | 55.9 | ,, 2 | |

DR. FEDERICO E. REMY.



Municipalidad de Lima



**Pabellon de los Parques del Palacio de la Exposición de Lima**

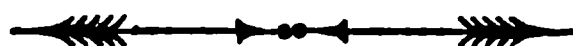
# BOLETIN

DE LA

# Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO V

LIMA, MARTES 31 DE DICIEMBRE DE 1895—NUMS. 7, 8 Y 9

## Montañas de Huancayo y regreso á Lima.—1866. (1)

(Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú.)

### DE HUACHICNA Á HUANCAMAYO.

(6 leguas.)

SE sale de Huachicna al NE, bajando una senda por terrenos secos, en medio de arbustos de chamana hasta una acequia. Se continúa al NNE., y luego al NNO. Se baja al NE en caracol. Se pasa un arroyito por un puente y se llega al riachuelo de Huachicna. Se sube por un caminito en caracol al NNE y se cambia al ENE. Se sube caracoleando al NE. y se continúa por otro camino en caracol en dirección N. Se llega á un lugar habitado llamado el Potrero. Este lugar queda situado al N. 23 E. de Huachicna. Se sigue en seguida al ENE. Se marcha por una ladera y se cambia al ESE. Se continúa al S. 80 E. y se baja al río de San Fernando por un camino en caracol con dirección general al N. 50 E.

Se entra al monte y se llega después á un lugar enteramente desmontado con casitas y pequeño trapiche llamado San Fernando. Se nota mucho pasto y un cañaveral.

(1) Véase el "Boletín" Nos. 4, 5 y 6, Tomo V, Año V.

Se entra en la quebrada de San Fernando, caminando al N y luego al NE. Se llega al puente sobre el río de San Fernando que corre de NNO á SSE. Se sale del puente de San Fernando subiendo por un camino en caracol en dirección NE. Cuchilla del ancho de una vara con barranco á los lados, la que parece un puentecito. Pajonal y pequeña meseta. Se continúa la subida por el pajonal, observándose una meseta inclinada. Se sigue al S. 40 E. y luego al NNE, continuando la marcha en dirección NE. En seguida el camino continúa al N. subiendo por un terreno ondulado y se llega al lugar llamado Huancamayo, perteneciente á D. Julian Maguiña.

Huancamayo es una hacienda que tiene bastante extensión de terreno y se halla situada entre dos ríos que llevan sus aguas al Mantaro. El primero es bastante grande, se llama San Fernando y es el mismo de Coyllorbamba que nace cerca de Andamarca; el segundo es muy pequeño y lleva el mismo nombre de la hacienda Huancamayo. Este lugar es muy escaso de agua porque los ríos bajan por quebradas muy profundas y los terrenos no pueden ser regados por ser la mayor parte muy elevados.

Tiene muchos pastos con los que se cría una gran cantidad de ganado vacuno; pero la escasez de agua hace que las vacas dén poca leche, de manera que no se fabrican quesos.

Aunque Huancamayo se halla situado en la montaña, no presenta la vegetación que es propia de esta región, y todas las faldas de los cerros se hallan desmontadas, presentando solamente pajonales ó terrenos cubiertos de arbustos.

La casa se halla situada á bastante altura, y en sus inmediaciones no hay terreno cultivado, sirviendo tan sólo como hacienda de ganado.

Los cultivos de caña y de maíz se hallan situados más abajo hacia el riachuelo, en un lugar muy bonito, y son regados por una acequia sacada del mismo riachuelo. El terreno de Huancamayo es tan quebrado, que es muy raro hallar un pequeño trecho llano.

### DE HUANCAMAYO Á LA PLAYA DE SAN GREGORIO

(4 leguas.)

El camino entre Huancamayo y San Gregorio, no se puede hacer á bestia sino hasta la mitad; de manera que para llegar hasta San Gregorio, es preciso marchar á pié.

Se sale de la casa con dirección casi al E, subiendo por una ladera. A pocos pasos de la casa hay un puquialito, donde se reune el agua gota á gota y sirve para los usos domésticos. Esta agua no es muy buena, pues tiene un gusto algo salobre.

En la otra banda hay un arroyo y en la falda en dirección SE, se nota la hacienda de Pachas. Arriba, casi en el origen de la quebrada, está el pueblecito de Huachucolpa, perteneciente al distrito de Surcobamba. Se baja á una hoyada en dirección N., se cambia al E, se continúa la bajada en dirección ENE. Al NO se pasa un hilito de agua y se cambia al NE y luego al SO. Continuando al ENE se encuentra buen pasto.

Se pasa una acequia, se baja al ESE y se llega á una hermosa hoyada de terrenos cultivados y cultivables.

Se pasa el arroyo de la izquierda que no tiene agua por haberse secado la acequia, y se llega al riachuelo que baja de N á S por entre el monte.

El riachuelo tiene suficiente cantidad de agua para dar riego á muchos terrenos que hoy se hallan sin cultivo. Unas cuadras más abajo en la banda derecha del riachuelo, se encuentra el cañaveral del señor D. Julian Maguiña. Se pasa el riachuelo y se sube á la otra banda por una ladera al SE. Lomada cubierta de pasto. Desde este punto se dejan las bestias para continuar la marcha á pié al NNE, Abajo, al nivel del río, se vé la hacienda de Tiobamba en la desembocadura de un arroyo. Se camina al N. entrando á una quebradita, luego al SE., E. y ESE.

Al NNE se encuentra la quebradita de Cerropallana. Luego la pampa del mismo nombre con mucho pasto, pero sin agua. Empieza la bajada de San Gregorio. Se baja por una cuchilla al S. 70 E. y luego al SSE. Se llega á la playa y orilla derecha del río de San Gregorio, á tres cuadras de su desembocadura en el río grande, que en este punto presenta algunos trechos de remanso; pero en otros corre entre piedras con mucho ruido, de modo que se hace absolutamente imposible su navegación, y los chunchos mismos tan diestros y atrevidos en recorrer los ríos del interior, no se atreverían á entrar con sus frágiles embarcaciones en este río.

En esta playa se observan algunas matas de algodón y una acequia sin agua, que dá á conocer que este lugar ha sido cultivado. Hoy está completamente deshabitado.

El punto donde acampamos se halla al SSE, pero para

llegar se dá una vuelta á una lomada, no pudiéndose bajar por este lado por estar cortado á pico sobre el río, lo que alarga el camino.

### DE SAN GREGORIO Á PATIPAMPA

(4 leguas—Marcha á pié.)

El camino de San Gregorio á Patipampa es uno de los más perversos y peligrosos que darse pueda, puesto que se hace á pié y por trechos se camina por despeñaderos casi verticales donde una falsa pisada puede precipitar al viajero á un abismo.

Al salir de la playa de San Gregorio se atraviesa el riachuelo del mismo nombre y se sube á una lomada que ladea el río en su banda izquierda. Después se marcha por una falda llena de grandes piedras que hacen el camino bastante molesto y que presentan las superficies más desiguales.

A medida que se sube el camino se hace peor, y á pocas cuadras es preciso asirse con piés y manos para trepar por unos barrancos de peña muy pedregosos y cortados casi á pico sobre el río.

Se continúa subiendo por casi media legua y en seguida se baja á la otra banda á un riachuelo que viene de N. á S. y que se llama Tinco.

En la otra banda de este riachuelo y casi en su confluencia con el Mantaro, hay una pequeña huerta en la que se encuentra un poco de yucas y papayas. En este lugar no hallamos habitantes.

Después de la cuesta de Tinco, el río grande corre hacia el S. 80 O. y pocas cuadras más abajo hay una oroya para pasar á la otra banda á Huachocolpa.

Se sale de Tinco y se sube por una lomada al E. Se continúa al N. 40 E. por un pajonal. Se llega á un mal paso por una ladera muy angosta, y en seguida se pasa una quebradita seca. Se termina la cuesta y se sigue faldeando por un pajonal en dirección E. Se pasa una quebradita seca con un mal paso por el derrumbe. Bajando se llega á una quebradita con agua. Abajo en la playa hay cultivos de caña y plátanos. Cuando pasé no había habitantes. La playa dista unas tres ó cuatro cuadras. Se continúa la marcha por una ladera muy pedregosa y molesta. Se sigue al ESE y se cambia al ENE. Se sube, y luego se marcha por un terreno ligeramente ondulado y cubierto por un pajonal. En esta parte del camino hay muchos patos,

pero escasea muchísimo el agua. Se nota una quebrada en la otra banda. En seguida se llega al cañaveral de Patipampa.

Patipampa es una pequeña hacienda de caña situada en una meseta llana en la banda izquierda del río Mantaro. En este lugar vive constantemente un hombre que cuida la casa cuando no hay molienda de caña.

En Patipampa hay algunas bestias que sirven para poner en movimiento el trapiche para moler la caña, y como no hay camino para bestias por San Gregorio, ha sido necesario traerlas por la otra banda, esto es por el camino de Surcobamba y Huachocolpa, haciéndolas pasar el río á nado al pié de Patipampa. En este lugar hace mucho calor aún de noche.

La hacienda de Patipampa pertenece á un señor que vive en la otra banda, y para la comunicación entre las dos orillas hay una oroya. Para pasar por esta oroya hay una pieza de madera en forma de arco que se adapta por medio de ataduras á la cintura y colgados de una soga pasan el río, que dista del trapiche unas cinco ó seis cuadras de terreno muy inclinado. El camino que sale del trapiche para al río se dirige hacia el S.

En Patipampa, el río Mantaro, corre bastante tranquilo, no habiendo grandes piedras en su cauce como en San Gregorio, pero tiene todavía mucha corriente para ser navegado.

En San Gregorio el agua hierve á 96°7 del termómetro centígrado lo que corresponde á una presión de 0.674 m.m. 60.

En Patipampa hace mucho calor aun de noche, y en la noche del 5 al 6 de Noviembre hizo un calor sofocante, habiendo sido la temperatura mínima de 23°5.

En Patipampa al nivel del río Mantaro el agua hierve á 96.85 del termómetro centígrado, lo que equivale á una presión de 0. m.m. 678.30.

La temperatura del aire en el momento de la experiencia ha sido de 28°, de manera que la altura sobre el nivel del mar de este punto es de m. 1,000 5. Ahora como el punto situado en la confluencia del Mantaro con el Apurimac se halla á m. 383.5 sobre el nivel del mar; el río Mantaro para llegar á unirse con el Apurimac, tendrá que bajar desde Patipampa 717 m. De consiguiente, si el río más allá de Patipampa tiene poca corriente, debería recorrer un largo trecho, y el camino entre Patipampa y la confluencia será todavía mas largo, atendiendo á lo quebrado del terreno, puesto que entre Huancamayo y San Gregorio y entre éste y Patipampa, el río recorre pocas cuadras y por el camino hay 4 leguas de un punto á otro, y de consi-

guiente, 8 entre Huancamayo y Patipampa. Si al contrario el trecho entre la confluencia y Patipampa es corto, el río para ganar el desnivel de 717 m. deberá precipitarse, de modo que la navegación por este río es imposible. De lo expuesto resulta que de todos modos es inútil la apertura de un camino hasta llegar á un punto en que el río sea navegable, porque como hemos dicho, si el río mas allá de Patipampa tiene poca corriente, el camino para llegar hasta la confluencia con el Apurimac será muy largo, distando ya Patipampa 38 leguas de Huancayo y sabiéndose que hasta Torreloma el río presenta trechos de mucha corriente y peñas en su cauce, y como para ir á Torreloma hay cuatro días de marcha á pié, lo que se calcula en 16 leguas, se tendrán ya 54 leguas de camino desde Huancayo, para llegar á un punto en que el río Mantaro no es todavía navegable, lo que haría muy costosa la marcha por tierra en tan largo espacio.

En el segundo caso, esto es, de que el río salve en poca distancia el desnivel, tendremos la imposibilidad de su navegación y el camino debería prolongarse hasta la misma confluencia de los dos ríos. Ahora, si se atiende á la peñolería que hay que cortar y á lo quebrado del terreno, se verá que la apertura del camino por este lado sería de inmenso costo para el Erario, y que sus resultados no compensarían los sacrificios.

A mi modo de ver, si se quiere sacar provecho de los terrenos llanos que presenta la banda izquierda del río Mantaro desde Huancayo hasta la confluencia con el Apurimac, para no marchar á pié por sendas escabrosas, y al mismo tiempo peligrosas, como la de San Gregorio á Patipampa, se podría tomar el camino de Surcobamba y pasar el río por oroyas como se hace al presente en Patipampa y en Torreloma, en donde los habitantes de Tintay, situados en la otra banda del río, entran á recoger el palillo que se halla en bastante abundancia.

Si los habitantes de Huancayo quieren abrirse una puerta al río Amazonas, no deben buscarla por el Mantaro, que como hemos dicho no se puede navegar, y además los terrenos situados en su banda izquierda son muy quebrados y escasos de agua para formar buenas haciendas de caña, café, coca, cacao, etc.; sino por el Pangoa, cuyos bosques vírgenes, abundantes de agua, les proporcionan feraces terrenos que cultivar, y cuyo río de tranquila corriente les prestará fácil y segura navegación, puesto que á pocas leguas de los cereales que se cultivan hoy, se halla el

antiguo embarcadero de Jesús María, por donde salió el padre Plaza en los siete viajes que hizo viniendo de Sarayacu.

Si el Gobierno quiere fomentar el progreso de Huancayo, deberá prestar su mano protectora, haciendo abrir un buen camino de herradura hasta el mismo embarcadero, y construir un pequeño fuerte dotado de una guarnición, para proteger las haciendas de las invasiones de los chunchos. Este camino no sólo serviría á la provincia de Huancayo, sino también á la de Jauja, cuyos habitantes podrían entrar por el lado de Comas, y de este modo, cuando se ponga en ejecución el proyecto de camino de fierro entre Lima y Jauja, podrían estas provincias proveer hasta la capital con los preciosos productos de sus montañas.

### DE PATIPAMPA Á TORRELOMA.

Desde Patipampa hasta Torreloma, el río sigue lo mismo con una dirección hacia el S. 80 E. y con trechos de remanso y corrientes. Los cerros por un lado y otro forman tantas lomadas salientes hacia el río, que éste tiene que marchar con un curso muy sinuoso formando muchos culebreos entre estas lomadas endentadas como las ruedas de una máquina.

La vegetación de los cerros en estos lugares parece haber sido incendiada en otra época, y hoy se muestra seca y pelada, dando al paisaje cierto aire de aridez muy raro en la región trasandina del Perú que llaman montaña.

De Patipampa á Hualcará existe un cocal con habitantes, siendo la distancia entre estos dos puntos de una legua. Hualcará queda un poco elevado sobre el nivel del rio. De Hualcará al cocal de Santa Rita hay 3 leguas, sin habitantes.

De Santa Rita hasta la huerta de los Montero hay cuatro leguas, existiendo un cocal que pertenece á los de la banda izquierda.

De la huerta de los Montero á Torreloma hay cinco leguas y de este punto hasta la cumbre una legua larga, toda de cuesta. Este lugar recibe el nombre de Torreloma por la forma del cerro que afecta la de una torre.

Torreloma es frecuentado por los habitantes de Tentay situada en la otra banda, los que vienen á buscar palillo (raiz de la *escobedia scabrifolia*). Como vienen solamente en la estación seca, para no llevarse mucha carga dejan las ollas y también comestibles en las grietas de las peñas.

En Torreloma se atraviesa el rio en balsa siendo bastante tranquilo.

### DE HUANCAMAYO Á CHAQUICOCHA

( 5 leguas)

El camino entre Huancamayo y Chaquicocha es muy estrecho y presenta algunos pasos peligrosos en que las bestias pueden rodar con mucha facilidad y desbarrancarse.

De Huancamayo se baja todavía hasta el rio de San Fernando y en seguida se asciende por el mismo camino de Huachicna y se sube continuamente faldeando la quebrada de San Fernando hasta cierta altura. De allí se deja la quebrada grande de San Fernando, para subir una larga cuesta en caracol y llegando á la cumbre, se baja por un pequeño trecho para llegar á Choquicocha que se halla en una quebrada tributaria del rio de San Fernando.

Después de salir de Huancamayo se llega al rio de San Fernando el que se pasa por un puente. Se sube á la otra banda por el mismo camino de Huachicna.

Se deja el camino de Huachicna cerca del cañaveral, una cuadra antes de llegar á la acequia. Se sube en seguida en la dirección NNE. y se cambia al NNO. El camino es estrecho y peligroso,marchando por una ladera muy parada. Se encuentra en seguida una meseta quemada y preparada para el cultivo. Se entra á una quebrada y en dirección ONO se llega á un mal paso donde es fácil rodar. Se sube después de pasar un arroyito. Se continúa subiendo en caracol en dirección NO, se cambia al O. y luego al NNO. En dirección NO se entra á una ensenada y marchando por una ladera en medio de arbustos de Doromea (*chamana*). Se continúa al OSO. y se cambia al ONO. encontrándose un arroyito que baja precipitadamente y subiendo al NO. se continúa por una cuesta muy parada. Se entra faldeando á una quebrada al OSO. Arroyo que baja en cascada á la sombra de árboles sobre una laja de pizarra. Se llega á un lugar muy pintoresco encontrándose mariposas, *adianthum*.

Se encuentra una chocita á poca distancia de este lugar. Este punto queda todavía en la quebrada principal, pero muy arriba al NO.

Caminando hacia el O. se encuentra una meseta, con pasto y muchas vacas. Desde este punto se deja la quebrada principal para bajar á la de Chaquicocha que se halla al OSO. Bajando

en esta dirección se encuentra un cañaveral y un arroyo; sin pasar éste, se baja á la derecha de la quebradita en dirección NNO. y NE.

Chaquicocha es un caserío con capilla, situado en la falda de los cerros que forman la banda derecha de una quebrada, que baja á tributar sus aguas á la de San Fernando, casi frente á otra quebrada llamada Chamana, por una hacienda que lleva el mismo nombre.

Las casas se hallan diseminadas á cierta distancia unas de otras. Se notan muy pocas cerca de la capilla. Para ir á ésta se pasa el arroyo anterior.

La capilla así como el mayor número de casas se hallan situadas un poco más arriba de los cañaverales, los que no producirían bien á esta altura. El temperamento de Chaquicocha es muy agradable, no haciendo mucho calor ni tampoco frio. Su principal producción es maíz que dá en mucha abundancia.

### DE CHAQUICOCHA Á PASLA

(6 leguas)

El camino entre Chaquicocha y Pasla es más largo y variado que el anterior. De Chaquicocha se sigue faldeando y bajando al rio en un punto más arriba de la quebrada. Se pasa el rio por un puente y se sigue subiendo en la otra banda marchando quebrada arriba, hasta llegar á otra quebrada secundaria. Se pasa el riachuelo que la baña y se sigue subiendo por su banda derecha, hasta el origen, pasando por un monte virgen. Llegando á la cumbre se baja al otro lado por un caminito bueno en caracol hasta el caserío de Pasla.

*Por el camino que pasa á la Capilla*

Se sale de Chaquicocha, se pasa el arroyo y se marcha al ENO faldeando la quebrada de Chaquicocha por una ladera.

Se deja el camino que vá á la capilla y se marcha por otro que pasa más abajo. Se sigue al N. 15 O. y luego al SSO. se continúa en dirección OSO. y se pasa un trecho de camino sobre palos. El camino sigue en dirección NO. se pasa un hilito de agua y luego un arroyito. Camino bueno en tiempo seco, pero que debe hacerse muy resbaloso cuando llueve. Se llega á una ladera casi llana y se baja en dirección E. Monte llano y luego ladera con muchos helechos llamados ramos como en Carabaya.

En dirección NO se baja por una cuchilla y luego á una quebradita en dirección O. El camino entra luego á un monte sombrío muy agradable y que tiene vejetación variada. Se pasa un grande arrroyo y se marcha por un camino pedregoso en dirección N. Se sale de la quebradita para faldear la quebrada de Chaquicocha. Al O. se nota un trecho de tierra cultivada en que hay caña y plátanos y casuchas dos cuadras más abajo del camino. Se continúa por una ladera casi llana bajando un poco. Al borde del camino se nota un cañaveral. Se baja al rio principal que pasa al pié de Chaquicocha. Se llega al rio que se pasa por un puente de palos y se sube por la otra banda en dirección ONO. siguiendo el rio quebrada arriba. Se pasa un hilo de agua y luego un arroyo en la otra banda. En dirección NO. se llega á unas casitas cuyo lugar se llama Romeroyoc. Después hay un lugar desmontado para el cultivo. Bajando hay un arroyo grande ó riachuelito en la otro banda. Se pasa un riachuelito que viene de la derecha y se sube en caracol. Al NO. se llega á una meseta con casita y sembrío de maiz.

Se sube en caracol por la cuchilla en medio de la quebrada principal y de la bañada por el último riachuelo que se pasó. Se sigue en dirección N., subiendo por buen camino en medio del monte virgen y se continúa la marcha ascendiendo por el monte. El paisaje se hace muy variado y pintoresco, las decoraciones se suceden una á otra como por encanto y el viajero recorre esta parte del camino gozando continuamente, la belleza de los cuadros que la naturaleza ofrece, y con la frescura del aire respirando una atmósfera embalsamada por el aroma de las flores.

Se sube entre grandes piedras siempre á la sombra de una exuberante vegetación.

Empieza un camino formado de palos horizontales tendidos en el suelo y á los lados el terreno se muestra muy fangoso formando atolladeros.

Termina el camino de palos y con él acaba la cuesta.

Al llegar á la cumbre del camino, esto es, al portachuelo, se presenta á la vista un hermoso panorama formado por un semicírculo de cerros nevados.

Casi en la misma cumbre hay unos terrenos cultivados de papas.

Después de una chocita habitada se baja al NO. El camino es bastante bueno, pues es cascajoso y de consiguiente sin barro. Continúa bueno y en caracol, y luego hay un trecho pequeño con escalones, pero no muy elevados.

En seguida atraviesa el camino un arroyito que viene de la izquierda.

Se pasa un riachuelo que baja del mismo lado y se faldea subiendo por la banda izquierda por unos pocos pasos. Hay luego una meseta con casita y quebrada que se une en ángulo agudo por la otra banda.

Se baja por un trecho de camino algo fangoso y se llega á un caserío llamada Pasla.

El caserío de Pasla se halla situado sobre un terreno arcilloso que se hace muy rebaladizo cuando llueve, de manera que la marcha es molesta y hay peligro de que se caigan las bestias.

Las casitas son bastante miserables y se hallan diseminadas sobre un terreno inclinado.

El cultivo principal del lugar es el maíz. Siembran también trigo, papas, ollucos, cebada, etc.

Cuando todos los terrenos están sembrados, hasta las miserables chozas presentan una hermosa vista, pues se hallan rodeadas de tapices de verdura.

Los habitantes de Pasla, aunque tienen abundante alimentación, pasan una muy miserable vida, pues la mayor parte están cubiertos de andrajos, que dejan en descubierto una gran parte del cuerpo. Muchas veces al ver estas criaturas con el cuerpo semidesnudo y el pelo desgreñado que les cae sobre las espaldas, me parecía estar en un lugar habitado por los chunchos, tanta era la semejanza que ofrecían con los que había visto en las montañas de Huanta.

## DE PASLA Á ACOBAMBA

(8 leguas]

El camino entre Pasla y Acobamba no es malo, si se exceptúa el primer trecho á la salida, cuyo camino pasa por un terreno arcilloso muy resbaladizo cuando está mojado.

De Pasla se baja á un riachuelo para subir en seguida una lomada donde está el caserío de Duraznopata. Desde este punto se baja al rio de Pauran que se pasa por un puente. Se sube en la otra banda hasta la cumbre del cerro casi frente al caserío de Pasla y llegado á la apacheta ó portachuelo se baja á Acobamba. Este pueblo se halla una legua más abajo de la cumbre del camino.

Saliendo de Pasla con dirección al NO y luego al N. 70 O.

se baja por un terreno arcilloso, sumamente resbaladizo cuando está mojado.

Se pasa un riachuelo que baja al NNE á reunirse á pocas cuadras de distancia con el que baña la quebrada de Pasla.

Se sube en la otra banda al NO y se cambia al NNE., llegándose á una meseta con casitas y cultivo de maíz. Este lugar se llama Duraznopata. Se continúa al NNO. Desde este punto se ve abajo la desembocadura del riachuelo de Pasla en el de Pauran y á la izquierda de su desembocadura se ve una hermosa meseta con cultivos, casas y capilla. Este lugar es conocido con el nombre de Pumabamba y queda al N 50 E de este punto.

Se baja por un camino en caracol bastante regular y se pasa un arroyito que baja al río de Pauran. Se continúa al NO.

En ambas bandas se notan numerosas casas en la falda con verdes y risueños cultivos de maíz.

Se baja al N 75 O casi en dirección contraria al río de Pauran. Se pasa un arroyo y se llega á este río que se pasa por un puente de palos, y el cual tiene regular cantidad de agua y mucha corriente entre piedras, que hacen imposible pasarlo á vado. El río de Pauran corre de N 80 O á S 80 E.

Continuando la marcha se sube al NNE, se cambia al NE y luego al N, subiendo casi frente á la quebradita de Pasla.

### CASERÍO DE OXABAMBA.—MONTE.

Al N se llega á la cumbre ó punto más elevado del camino. Se vé un nevado á la derecha, al pié del cual se halla la hacienda de Collorbamba en dirección NNE de este punto. Otro nevado más grande con una gran capa de nieve se observa enfrente.

Se continúa al NNO y se ve Andamarca al N 40 O. Se baja al O por buen camino y se cambia de NO. Continuando la marcha se desciende y se ve Acobamba muy abajo. Se baja por la banda izquierda de una quebradita, se pasa un arroyo que baja á la izquierda y se reune luego con el de la quebradita. Casita. Se encuentra caña, coles, chirimoyos, cedro, sauce, pacae y lucmo.

Se llega en seguida á Acobamba que es una pequeña población que pertenece al distrito de Pariahuanca, que comprende todas las montañas de Huancayo.

Acobamba tiene su plaza y una pequeña iglesia de regular aspecto y bastante aseada en su interior.

Unas pocas casas se hallan situadas al rededor de la iglesia y las demás están diseminadas acá y allá sin orden alguno.

Casi todas ellas tienen su cañaveral y una huerta con algunos arboles frutales.

El clima de Acobamba es muy agradable, aunque en los días de sol hace bastante calor.

Cerca de la iglesia hay una casa cural llamada el convento.

### DE ACOBAMBA Á LA HACIENDA DE COLLORBAMBA.

(Legua y media.)

El camino entre Acobamba y Collorbamba es bastante bueno siguiendo el eje de la quebrada hasta el pié de Collorbamba, en donde se pasa el río y se sube unas pocas cuadras para entrar á la hacienda.

Se sale de Acobamba bajando por un camino en caracol con dirección NNE.

Se pasa el arroyo que baja de la apacheta del camino de Pauran y se continúa la marcha por la orilla derecha del río de Acobamba con dirección NE.

Se pasa el río de Acobamba por un puente y se vuelve sobre otro puente de palos al ENE.

Entra por la otra banda el río de Andamarca, que se reune en ángulo agudo, y después de la confluencia el río toma la dirección del de Andamarca, dirigiéndose casi al E.

Se sube al E. y se baja por un camino poco inclinado. Se continúa al SE, se observa un trapiche de caña y luego una quebradita seca; se pasa otra quebradita con hilito de agua y se sigue al S 80 E.

Riachuelo en la otra banda que baja por la hacienda de Collorbamba. Caserío sobre una meseta elevada en la banda derecha del riachuelo. En seguida el lugar llamado Yauyo, donde viven los operarios de la hacienda de Collorbamba.

Se atraviesa el río principal por un puente de palos y se sube á la otra banda siguiendo quebrada arriba el riachuelo. Se continúa al NNO y luego se cambia la dirección al SE y ENE dejando el riachuelo.

Se llega á la hacienda de Collorbamba.

La hacienda de Collorbamba se halla situada sobre una meseta en la banda izquierda del río, formada por la reunión de los riachuelos de Acobamba y Andamarca, los que al pié de la

hacienda se juntan con otro que lleva el mismo nombre de Collorbamba, porque baña los terrenos de la hacienda.

La casa se halla colocada á la izquierda de este riachuelo.

Collorbamba es hacienda de caña, no muy antigua, y podría producir mucho si se invirtiera en ella algún capital para dar agua á unas hermosas pampas situadas un poco más arriba de la casa, las que hoy son improductivas por la falta de tan útil elemento.

La casa y oficina prestan alguna comodidad, pero están mal conservadas, de manera que tienen ya un aspecto algo ruinoso.

En esta hacienda se fabrica azúcar y chancaca, cuyos productos se expenden en Huancayo, población que dista 24 leguas de la hacienda.

El lugar presta facilidad para la construcción de una rueda hidráulica, que economizaría trabajos y gastos; pero parece todavía lejana la época en que se introduzcan en las montañas de Huancayo, esta mejora que hace la ganancia de todas las haciendas de Cañete, Chincha, etc.

De Alcotanga se hizo venir todas las piezas de fierro para armar un trapiche con cilindros de fierro movido por agua; pero todas las piezas yacen desde largo tiempo en un cuarto, y talvez se perderán en gran parte antes de que se arme esta maquinaria.

Collorbamba, como he dicho más arriba, necesita antes de todo dar agua á los extensos terrenos que tiene, y entonces plantando caña con un poco de cálculo, se podría tener siempre una fuerte cantidad pronta para ser molida. Entonces se haría necesario un trapiche puesto en movimiento por una rueda hidráulica.

Actualmente tiene poco terreno sembrado de caña, y con una máquina de agua, en muy poco tiempo no tendría caña que moler.

Los terrenos inmediatos á la hacienda son los únicos en que se cultiva caña hoy. A pocas varas de elevación sobre el nivel de la casa hay una hermosa meseta llamada de Paucarbamba, donde hay una capilla y una casa llamada el convento y una que otra pared; desgraciadamente este terreno no tiene agua y queda sin cultivo. No se sabe con certidumbre por qué se ha construido una iglesia y casas en este lugar en que no hay agua.

Los habitantes del lugar dicen que ha habido un pueblo en este punto de Paucarbamba, y que todos los que lo formaban se han ido á la montaña; pero esta tradición no tiene ningún fundamento.

La hacienda de Collorbamba tiene como 25 operarios, los que no viven cerca de la casa de la hacienda, sino sobre una meseta elevada situada en la banda derecha del riachuelo en un lugar llamado Yauyo.

El riachuelo de Collorbamba baja de un nevado, que se ve desde la hacienda y el agua que allí se toma es muy pura y fresca.

Los cerros de las inmediaciones se hallan desmontados, pero una legua más arriba hay mucho monte. El monte principal situado á unas dos leguas más arriba de la casa se llama Uñapata y en sus inmediaciones se cultivan papas. El camino que conduce á este lugar es muy malo.

Una media legua más abajo de Collorbamba y en la otra banda del río grande, está la hacienda de Pampahuasi.

A otra media legua entra por la izquierda un riachuelo.

A unas tres leguas de Collorbamba se halla en la banda izquierda la hacienda de Chamaná y más abajo frente á la quebrada de Chaquicocha entra otro río al de San Fernando, que es el mismo que pasa por Collorbamba.

En la hacienda de este nombre la caña madura á los dos años y medio.

La temperatura de Collorbamba es muy agradable, principalmente de noche.

### DE COLLORBAMBA Á ANDAMARCA.

(2 leguas.)

El camino de Collorbamba á Andamarca se hace en parte por el mismo camino de Acobamba, que es bastante bueno; pero desde que se separa de éste es pésimo marchándose un trecho en la orilla izquierda del río por una senda angosta, llena de monte y de peligrosos y malos pasos. En seguida se sube una cuesta por una senda trazada sobre un terreno arcilloso colorado, que cuando se moja por la lluvia, resbala como un jaboncillo y las bestias no pueden parar, haciéndose la marcha muy molesta.

Se sale de Collorbamba por el mismo camino de Acobamba, se pasa el puente del río grande y se marcha por la banda izquierda. Continuando se observa que el río se ha abierto paso como por una puerta.

Se deja el camino de Acobamba y se marcha por una estrecha senda montuosa y muy mala por los contínuos malos pasos,

Se deja el rio y se sube por un terreno arcilloso colorado muy resbaloso cuando está mojado.

Se continúa al N. 15 O. marchando por la banda derecha de una quebradita sin agua. Cañaveral y luego sembrío de maíz. Se sigue al N. 10 E., subiendo frente al pueblo de Acobamba. Se llega á la cumbre de la banda ó punto mas elevado del camino. Desde este punto se distingue Andamarca al N. 50 O. y mas allá en la misma banda una gran meseta llana con casa, llamada Mataque y situada al N. 30 O. de este punto. Se marcha por una ladera al ONO cambiándose al NO. Se pasa un hilito de agua y luego un arroyito. A una y otro lado del camino se observan muchos sembríos de maiz.

Se llega á Andamarca. La población de Andamarca pertenece al distrito de Comas de la provincia de Jauja, y dista de Comas unas doce leguas.

Andamarca, de todos los pueblos visitados desde la salida de Huancayo, es el único que tiene el aspecto de una población pues sus casas son bastante numerosas y dispuestas en série, de manera que forman una larga calle con la plaza en su parte media. La iglesia es regular y todos los demás edificios de la plaza tienen el aspecto más miserable.

La población de Andamarca se halla situada sobre una meseta elevada en la banda derecha del río que lleva el mismo nombre, y que baja de un nevado que separa las aguas que van al Mantaro de las que van al Pangoa.

Estos nevados forman una elevada cadena que parece tener su origen cerca de la hacienda de Punto, donde forman un nudo y se confunden con la cordillera oriental que separa la región de la montaña del valle de Jauja y Huancayo. Tal vez esta misma cadena se prolonga hasta Torreloma, donde es cortada por el rio y sigue después en la otra banda formando la gran cadena que separa los terrenos habitados por los iquichanos, de las montañas de Huanta y Tambo.

Los habitantes de Andamarca tienen sus sembríos de coca en las montañas del Pangoa, cuyos últimos cocales distan de Andamarca unas 18 leguas y están muy cerca del lugar donde estaba el antiguo fuerte de Chavine. Desde los últimos cocales al embarcadero de Jesús María, adonde llegaba el padre Plaza cuando venía de Sarayacu, hay 15 leguas de marcha á pié por monte un poco llano.

El camino que conduce de Andamarca al Pangoa es muy

malo por estar abierto en medio del monte espeso; sin embargo, entran bestias para sacar la coca.

En las montañas del Pangoa es muy común la *uta* que allí llaman la llaga. Por esta terrible enfermedad las montañas del Pangoa no están pobladas como debían estarlo. Muchos individuos no entran á ellas por temor de la llaga y en Andamarca no es raro encontrar individuos señalados por ella.

Yo me convenzo más y más cada día de que la *uta* ataca solamente á los que tienen su sangre infecta de *virus venereo* y que no es debida á la picadura de un insecto particular, sino que cualquiera lesión de los tejidos en los individuos sifilíticos, basta para producir la *uta;* bien entendido, que hay necesidad también de ciertas condiciones locales, porque de otro modo estos individuos no necesitarían entrar al Pangoa para que en ellos se desarrollase la indicada enfermedad.

Lo que me confirma todavía más en mi opinión de que la *uta* dá solamente á las personas sifilíticas, sea hereditaria ó adquirida, es que la mayor parte de los que han tenido la *uta* en el Pangoa, si llegan á sanar, más tarde se les reproduce sin causa alguna por otra parte y comunmente por la naríz, si fué otra la parte primitivamente afectada.

La *uta* presenta muchos de los caracteres del cáncer, corroyendo continuamente la parte afectada, de manera que la llaga vá ensanchándose y es muy difícil detener su curso. Quién sabe si esta llaga es mantenida por una especie de fermento, formado de esporas de criptógamas tan abundantes en la atmósfera de estas regiones montuosas y húmedas.

Andamarca es un lugar de temperamento templado, donde se cosecha mucho maiz y de buena calidad.

### DE COLLORBAMBA Á LA HACIENDA DE PUNTO
(8 leguas)

Se sale de Collorbamba por el camino de Acobamba descrito más arriba.

Se llega á este último. Desde Acobamba parte el camino que se dirige á la hacienda de Punto situada casi en el origen del rio que pasa por Acobamba.

El camino no es muy malo, pues hay solamente algunos pequeños trechos de senda estrecha, y unos pocos escalones de peña. Por lo general es camino agradable por la vegetación muy variada y abundante y por el cambio contínuo del aspecto del paisaje. Se sale de Acobamba al OSO., se pasa un arroyo y se

marcha por una ladera ancha que se dirige quebrada arriba en la banda derecha del río de Acobamba. Se sigue al E. y se pasa un arroyo. Se sube un pequeño trecho y luego se continúa la marcha porla ladera. Se llega á una lomada con cruz, se sigue al S y luego al SSO. Se pasa un arroyo y se continúa al ONO. Se sube en caracol en dirección OSO. Abajo, al nivel del río, se vé una pequeña pampa con casas. En seguida lomada cultivada de maíz. Se pasa un hilito de agua y se continúa faldeando y subiendo.

Casas con maizales bastante numerosas. El lugar se llama Moya.

Se pasa un grueso arroyo y desde este punto se vé otro que baja á la otra banda y desemboca unas tres cuadras más arriba del que se acaba de pasar.

Se continúa al SO, se pasa otro grueso arroyo y se sube al NNO, luego al NO y en seguida al ONO.

Continuando la marcha se asciende al O. Después se sube por una cuchilla al SSE, llegándose á una meseta con vacas. Se continúa por una ladera al OSO. Bosque á la izquierda. Esta parte del camino es bastante agradable por lo variado de la vegetación,

Se baja al O. observándose un arroyo pintoresco que forma varias cascadas sobre la peña viva.

Se desciende hacia el río por un camino en caracol, se llega al nivel de aquel y se continúa la marcha por la orilla derecha quebrada arriba. El camino es muy estrecho y con malos pasos.

Camino con palos al lado del río.

Mal paso sobre la peña y luego se sube. Se pasa un grueso arroyo que se puede llamar riachuelo. Se continúa al ONO y luego al SO. Riachuelo en la otra banda que se reune en ángulo agudo con el que se sigue. Se llega á un puente sobre el brazo principal del río. Se pasa y se marcha por la orilla izquierda, quebrada arriba, en dirección al S. 80 O.

Se marcha en medio de un monte poco espeso por la izquierda del río, y por un camino pedregoso al SSO y luego al SO. Chocita sin habitantes y luego maizales en la falda. En dirección S. se observa un hilito de agua que sale de la peña.

Se pasa nuevamente el río por un puente de palos y se continúa el camino por el monte al SO, y por la orilla derecha. Saliendo del monte hay un pajonal. Se continúa entre arbustos y se sube en caracol al SSO. Se sigue al SO y se baja llegándose á la orilla del río.

Se pasa un brazo del río que viene del SSO y se sigue al otro con dirección OSO.

Se pasa el brazo principal por un puente y se continúa subiendo por la orilla izquierda al OSO. Trecho pequeño de camino con atolladero. Se pasa el río y se continúa subiendo por la banda derecha.

Pampa con varias chozas y cultivos de papas. Este lugar se llama Rocoto. Se sigue al OSO y se sube al SO cambiándose al SSO. El riachuelo en este punto es formado por la reunión de dos riachuelitos: uno viene cayendo del alto en cascada y toma su origen del grande nevado que se vé de Collorbamba, que dá agua también al río de Andamarca, y se halla situado al ONO de este punto; el otro riachuelo es el que se sigue y que baja precipitadamente á la derecha del camino. Se continúa al SO y se pasa un arroyo. Después se observa casuchas y cultivo de papas, llegándose en seguida á la hacienda de Punto. Esta hacienda pertenecía á la finada Dª Ventura Ugarte, y al presente [1866] la tiene el señor D. Julian Valle como su heredero. Es de ganado vacuno y produce también papas.

La casa está situada en un lugar muy pintoresco, pues se encuentra en una hollada rodeada, á manera de anfiteatro, de escarpados cerros dominados á su vez por elevados montes cubiertos de grandes depósitos de eterna nieve.

Apesar de su elevación, el clima de este lugar no es muy frío por estar abrigado por la elevada barrera que lo rodea por tres lados, dejando abierta la que se dirige á la montaña, de donde suben vientos tibios que tiemplan la fría atmósfera de esta elevada región.

Sólo cuando el viento baja del lado de la cordillera, se experimenta una sensación de frío algo intenso, y esto sucede varias veces, porque aunque el viento sople de este lado, como la casa se halla en una hollada, pasa por encima sin enfriar mucho la atmósfera que rodea la casa.

La casa de la hacienda es bastante grande y presta alguna comodidad. Tiene su alfalfar y pesebre para las bestias.

### DE PUNTO Á ESTANCIA DE YURACYACO.

(9 leguas.)

El camino entre Punto y Yuracyaco es bastante malo, principalmente en la segunda parte, esto es, después de haber pasa-

do el río de Huanacabra, adondé se marcha por una ladera muy estrecha con algunos malos pasos, y en la bajada de Yuracyaco donde hay varios escalones de peña viva.

Se sale de Punto y se sube en caracol al OSO. Se vé un nevado, que se halla muy cerca y domina la hacienda por el lado SSE.

Se observan muchas chozas de paja en una pequeña llanura que con la vista de los nevados producen un paisaje muy pintoresco. En la otra banda hay una estancia.

Se deja un camino que sube por la banda izquierda del riachuelo y que vá á la hacienda de Ichana. Se pasa el riachuelo y se sigue subiendo por la orilla izquierda de otro riachuelo que se reune al primero pocos pasos más abajo del vado. Se sigue al S. 15 O. y se pasa un arroyo que junto con otro forma el riachuelito y se sube entre los dos al SSO y luego al S.

Se continúa en dirección SSE. pasando por una garganta entre grandes piedras.

Se pasa el otro arroyo al E. y luego se llega á la cumbre del camino ó al portachuelo. Empieza una lagunita á la izquierda al SE. Se pasa el desaguadero de ella y se sigue por la banda izquierda del arroyo que cae á la otra banda y que no se pasa.

Se baja por una cuchilla entre los dos arroyos, se pasa el arroyo de la derecha y se sigue por la misma banda de la quebrada al SSE.

Quebrada con arroyo que viene por la otra banda del riacuhuelo.

Se pasa cerca de dos grandes corrales y se atraviesa el riachuelo; se sigue por la banda izquierda, observándose cultivos de papas; choza y arroyo en la otra banda.

Se pasa un arroyo y se desciende en medio de arbustos. Arroyo que viene cayendo en la otra banda. Se baja por buen camino sobre pizarra. El camino sigue faldeando por la banda izquierda de la quebrada. Al SE. se entra á la quebrada del rio de Huanacabra en la que desemboca la quebrada que se seguía. Al ESE. se marcha en medio del bosque por un pequeño trecho.

Se llega al rio de Huanacabra, que se pasa por un puente de palos. Se sube por la otra banda y se faldea subiendo en dirección ESE.

El camino es algo ondulado y sigue el curso de la quebrada, pero por arriba.

Hay casuchas un poco más abajo del camino.

Se entra á una quebrada al SSO. En la otra banda del rio de

Huanacabra desemboca otra quebrada que baja casi del mismo nevado de Punto, entrando á la principal en ángulo agudo.

Se sigue al OSO. y se pasa un riachuelo que baja del ONO. Se sube al SSE. y se faldea al ESE., encontrándose una choza con ganado vacuno. La quebrada que baja por la otra banda viene por el NNO. Se faldea subiendo al S. por la banda derecha de la quebrada de Huanacabra. Desde este punto se vé una estancia á la derecha de la desembocadura de la quebrada en la otra banda.

Se continúa al S. 15 E. se llega á una lomada con restos de casas y se entra en una quebrada al OSO. Quebradita ancha con llanura. Se pasa el riachuelo que la baña y se atraviesa el plano en dirección S. Después hay casa, corrales y cultivos.

Se sube al SE. faldeando. En la otra banda del río grande hay una quebrada que desemboca á algunas cuadras mas arriba de la que se acaba de pasar.

Luego se pasan algunos trechos de camino peligroso cortados en la peña viva. Se continúa al SO. y luego al OSO. Se sube por la orilla izquierda de un arroyo, se pasa éste se asciende al E. y se sigue al SO.

Termina la cuesta y se llega á la cumbre del camino. A la derecha hay una lagunita.

Se baja al S. 10 E. La bajada es bastante mala. Se sube al SO. y se desciende al O. Se continúa al SO. y luego al SSO. Escalones de peña viva muy malos al OSO. Se pasa un arroyo y luego se deja un camino que vá directamente á Huancayo y se baja por una senda en caracol muy pedregosa. Se sigue al SSO y luego al OSO. Se pasa un arroyo y se continúa al SO.

Se llega al puente del río Yuracyacu, que es el mismo que pasa para ir á Paltarumí y Alcotanja. Se pasa y se marcha por la otra banda en sentido contrario para llegar á la estancia de Yuracyacu.

Al S. 80 E. se pasa el riachuelo que baja de la cordillera de Huaritanga y se llega á la estancia.

Yuracyacu es una estancia situada en la banda derecha de la quebrada. Tiene una capilla y varias casas. El temperamento es frio y su producto principal es la papa.

### DE YURACYACU Á HUANCAYO.

(8 leguas)

Se sale de Yuracyacu á las 7 a. m. y se llega á Huancayo á la 1 p. m.

### DE HUANCAYO Á CONSAC.

(10 leguas)

El camino de Huancayo á Consac en parte es bueno, pero en otra es pedregoso ó pantanoso. Hasta la mitad se marcha por el mismo camino que vá al pueblo de Comas y después de la hacienda quemada de Alpacata se sigue siempre la misma quebrada hasta la hacienda.

Se sale de Huancayo y se llega al puente de la Mejorada, que es formado de cadenas de fierro y maromas de cabuya.

Se sale del puente con dirección al OSO. se cambia al O. y luego al OSO., llegándose al pueblecito de Pillo. Se sigue al O y al OSO., viéndose cultivos de maíz y habas. Al ONO. se sigue por la orilla izquierda del rio de Chupaca. En la otra banda del rio se vé Chupaca la que dista de este punto unas pocas cuadras.

La población de Chupaca es bastante grande y se puede considerar como una de las mejores de toda la provincia de Huancayo.

Se cruza el camino que vá de Chupaca á Sicaya y Orcotuna.

En la otra banda del rio de Chupaca se vé un terreno blanquisco. El lugar se llama Aco y en otra época se producía en él trigo de superior calidad; pero al presente solo de cuando en cuando se tiene una regular cosecha. Comunmente es atacado el trigo por el polvillo.

A poca distancia hay un lugar con casita y cultivo llamado Matitoma.

Se pasa una quebradita llamada Quitarrayo, que en la actualidad se halla seca; pero en tiempo de avenida se hace peligroso el vadearla. A una media legua á la izquierda y al pié de los cerros, se vé el pueblo de Aguase. A una media legua más abajo, detrás de Chupaca y al pié de los cerros, hay otro pueblecito llamado Iscos-Tinyari. Este pueblecito dista como una legua de Chupaca y casi lo mismo dista de Chupaca el pueblecito de Aguase.

Se sube al O. y se llega á la cumbre de una lomada. Desde este punto se vé Huancayo al N. 15 E., otro pueblecito al S. 5 E. y Chupaca al S. 80 E.

Se pasa una quebradita seca y luego un caserío con capilla llamado Huacapampa. A pocos pasos más allá se pasa otra quebradita seca que como la precedente lleva agua solo de avenida y desagua al rio de Chupaca.

Se baja á una quebrada profunda. Se pasa la quebradita que tiene un hilito de agua y se sube por la otra banda al O.

Se llega al lugar llamado Ulucurus que tiene capilla y casitas, Se sube faldeando el río de Chupaca por su banda izquierda á unas tres cuadras de distancia en linea recta.

Se baja y se llega al nivel del río. Se pasa un arroyo que nace de la peña á pocos pasos de distancia. El camino sigue por la orilla izquierda del río de Chupaca al ONO.

Continuando al O. se ven casas y se sube al NO. Abajo en el plan de la quebrada hay una estancia. Se sigue al N. 15 O. subiendo. Se baja al ONO. por un camino pedregoso. Camino llano al O. y luego al N 50 O. marchando casi por la orilla del río, que tiene muchos trechos de remansos, en los que el agua parece estancada. El camino atraviesa el río y continúa por la orilla al OSO.

Se pasa un arroyo que viene por una quebradita con dirección NO. á SE. y luego se llega á la hacienda de Yanacocha. Al SO. terreno pantanoso.

Se continúa al OSO. al SSO. y al O., riachuelo que baja á la otra banda y camino en la banda izquierda del riachuelito.

Se sigue por la orilla izquierda del río de Chupaca y se sube al O. Abajo, en la quebrada, se notan las ruinas de la grande hacienda de Alpacata que fué incendiada en tiempo de Echenique.

Al OSO. se baja á una quebrada, se pasa el arroyo que la baña y luego se marcha por terreno llano.

Al S. 40 O. se llega á una puna sin vegetación, se marcha al S. 80 O. se baja á la quebrada continuando por un camino por la banda izquierda, terreno pantanoso. Arroyo y casitas con cultivos en la otra banda. Se continúa al O. y se pasa el río. Hay muchísimo ganado vacuno. El terreno es seco en todo el ancho de la quebrada. Se sigue al ONO. y luego al OSO. pasándose el riachuelo. Se continúa al N. 80 O. y se pasa el riachuelo. Arroyo en la otra banda. Se vuelve a pasar el río y se llega á la hacienda de Consac.

La hacienda de Consac es muy grande y una de las que tiene mayor número de ganado vacuno y lanar. El número de cabezas del primero es de 4,000.

Su casa es cómoda y como se halla situada á mucha elevación sobre el nivel del mar, tiene un temperamento muy frío. De manera que para combatir la actitud del clima se han puesto estufas en las habitaciones. El combustible que se emplea

en Consac, tanto para las estufas como para la cocina, lo produce la misma hacienda, consistiendo únicamente en bosta ó escremento de vaca.

El dueño de esta hacienda es el Sr. Demetrio Olavegoya, hombre de progreso, que con el objeto de mejorar la cría de ganado lanar, hizo venir de Europa en 1860, con grandes gastos, unos carneros merinos de la cría imperial, costando cada cabeza cerca de 1000 pesos. Estos carneros fueron trasladados con gran trabajo desde Lima hasta la hacienda de Consac donde se hallan actualmente (1866). Apenas llegaron á la hacienda se hallaron muy bien y en poco tiempo se pusieron muy gordos y comenzaron á cruzarse con las borregas del país; actualmente han parido unas 70 y muchas otras se hayan preñadas.

Las crías que se han obtenido presentan una lana crespa y más fina que la de las borregas ordinarias, de manera que se espera obtener de esta mezcla muy buenos resultados. Además, los carneros europeos se han cubierto entre sí y hay crías nacidas en la misma hacienda.

A poco tiempo de su llegada á la hacienda, todos los carneros padres habían cegado; pero poco á poco volvieron á reco brar su vista y al presente se hallan en muy buen estado.

El dueño de la hacienda atribuyó este mal á alguna yerba que habían comido con el pasto, pero es más probable que haya tenido por causa el debilitamiento producido por haber cubierto un gran número de borregas.

Los pastos de la hacienda de Consac son de muy buena calidad, lo que se debe á la naturaleza del terreno, que es formado por tierras arcillosas de color variado, que pertenecen á la formación del trías, y de consiguiente contienen casi siempre cierta proporción de sal, la que tiene la propiedad de engordar mucho al ganado.

Los productos de la hacienda son, de consiguiente, de buena calidad y principalmente la mantequilla goza de mucha estimación y se vende á mayor precio que las otras, siendo preferida á las demás.

La hacienda de Consac, produce mucha lana de carnero y para preparar los fardos que deben exportarse tiene una buena prensa de fierro.

La casa de la hacienda se haya situada en el ángulo formado por la reunión de dos riachuelos, uno de los cuales es el brazo principal del río de Chupaca y toma su origen cerca de los ne-

vados de Pariacaca. El otro tiene su origen en los altos del camino que vá á Canchallo, bajando al otro lado un arroyo que vá al río que pasa por esta última población.

La hacienda de Consac dista 10 leguas de Huancayo y casi 6 de Pachacayo.

Actualmente se está construyendo una capilla, porque la antigua se había caído, quedando en pié solamente la torre.

Por la baja temperatura del lugar, no se puede obtener sembríos cerca de la casa y para su consumo se siembra dos leguas más abajo.

Cerca de la casa de la hacienda hay solamente unos pequeños canchones con alcacer que sirve de forraje para los animales de la hacienda.

### DE CONSAC, Á CANCHALLO

(5 leguas)

El camino entre Consac y Canchallo es muy malo, ó más bien se podría decir que entre estos dos lugares no hay camino, porque materialmente por grandes trechos no se nota ni trazas de camino, de modo que el viajero que no quiera perderse en estas punas, necesita tomar un guía muy práctico.

Se sale de Consac subiendo al ONO, luego al NO. marchando casi sin camino. Quebradita á la derecha que baja á juntarse con el riachuelo que se sigue en el camino de Huancayo á Consac. Se ve el nevado de Pariacaca al N. 80 O. Siguiendo sucesivamente las direcciones NNO y N 15 O, se vé que la vegetación es reducida á paja de puna y pequeño pasto.

Se pasa un hilito de agua que baja de la derecha á la quebradita al N. 50 O. Se llega al punto más elevado del camino llamado Apacheta, y en el lugar Punta. Se baja por la banda izquierda de la quebradita al ONO. Se vé un camino que cruza al que se sigue. Este camino viene de Cochas y va á Llocllapampa y Jauja. Casita con pequeña capilla; este lugar se llama Viscas y pertenece á la hacienda de Consac.

El camino se aleja de la quebradita que se seguía y se dirige á otra que viene de la izquierda. Se pasa el arroyo de esta última quebradita y se baja al NO. El último arroyo tuerce á la derecha y va á reunirse con el primero á tres cuadras á la derecha. La quebradita formada por la reunión de los dos arroyos, sigue todavía á la derecha del camino.

Se pasa un arroyo que viene por una quebradita á la izquier-

da, luego se sube y se faldea al NO. Acabándose la subida se marcha por terreno casi llano al N. 15 O, siguiendo la quebrada, pero muy arriba.

Caminando al NNO. se encuentra un mojón; desde este punto empieza la bajada y se vé el pueblo de Canchallo al NO. Continuando la marcha se baja y se encuentra una casita con un manantial á pocos pasos. Se baja faldeando por un mal camino y se llega á Canchallo.

De Canchallo á la hacienda de Pachacayo hay ¼ de legua y se pasa el río por vado cerca del mismo pueblo. Si está cargado se sigue por la banda derecha hasta un punto que dista de Pachacayo 10 ó 12 cuadras, y en seguida se regresa á la hacienda por la otra banda.

## Determinación de las longitudes terrestres por medio de la cintilación de los astros.

*Conferencia del Dr. Agustín Aspiazu en el acto de la reorganización de la Sociedad Geográfica de La Paz.*

Señores:

Hoy que las naciones del Nuevo Continente se preocupan con las cuestiones de límites internacionales, he creído oportuno exponeros un nuevo método para determinar las longitudes terrestres con la precisión deseable.

Bien sabeis que los diversos métodos empleados hasta aquí, consisten en comparar la hora local con la de un cronómetro bien arreglado sobre la hora de un otro meridiano conocido, en la observación de las distancias lunares y de los diversos fenómenos celestes: tales como los eclipses, apulsos, ocultaciones, etc. etc.

Entre estos distintos procedimientos descuella por su precisión el de las señales telegráficas comunicadas de un lugar á otro por medio de la electricidad, siendo indispensable para esto que las dos estaciones estén en comunicación por un alambre conductor, procedimiento inaplicable en las vastas regiones del Nuevo Mundo.

El elemento buscado de la señal instantánea podemos encontrarlo en la cintilación de los astros, procedimiento que á su sen-

cillez y precisión reune la ventaja de determinar las longitudes de los lugares en cualquier tiempo y á cualquiera hora de la noche, sin mas condición que la de tener á la vista un cielo despejado en todo ó en parte.

Antes de ocuparme del método propuesto, es de necesidad exponer:

En qué consiste la cintilación,

Cuáles son las opiniones de los astrónomos para explicarla,

¿Es un fenómeno atmosférico ó celeste: esto es, se efectúa dentro de la atmósfera ó fuera de sus límites? Puntos que han sido tratados con toda lucidez por M. Arago en su noticia científica de 1852.

## I.

### *En qué consiste la cintilación*

Cuando en una noche despejada echamos una mirada al cielo, notamos que los millares de estrellas que chispean en el firmamento no brillan con una luz constante y tranquila, como se observa en los planetas, sino que por el contrario se muestran con intermitencias de luz y oscuridad: ya se apagan, ya vuelven á encenderse con más ó menos brillo, ó con un disco mayor ó menor.

Después de una ojeada general, fijemos nuestra mirada en una sola estrella, y entonces notaremos que los astros no solo aumentan ó disminuyen de brillo y de tamaño, sino que con igual rapidez cambian de colores más ó menos vivos, más ó menos pronunciados.

Según M. Forster, la luz roja intensa se demuestra después de dos dilataciones de las estrellas, en otras circunstancias después de tres, y otras veces sin ley alguna regular. El estudio de los oscurecimientos y reapariciones de los astros, de sus dilataciones y contracciones y el orden con que se suceden los colores, sería de suma importancia para el objeto que nos proponemos.

Hay estrellas que cintilan con todos los colores del prisma y sus variadas combinaciones: Sirio, por ejemplo, razón por la que los árabes la designan con el nombre de la "estrella de mil colores.» Hay otras que cintilan con menos colores.

Arcturo, cuyo principal color es el rojo, presenta de un momento á otro diferentes grados de intensidad (Kepler).

Por lo general, las estrellas blancas y brillantes sufren cambios débiles.

Antares y *a* de la Lyra mudan de colores, con mucha intensidad.

Las estrellas de primera magnitud cintilan más que las de segunda, y éstas más que las de tercera; de donde se deduce que la magnitud es una de las causas que favorece la cintilación.

Los planetas, á diferencia de las estrellas, brillan con una luz tranquila y constante, y si centellean es de un modo poco perceptible.

## II.

### *Cuál es la causa de la cintilación.*

Diversas son las opiniones de los astrónomos para explicar este fenómeno.

Ticho atribuye la agitación de la luz al movimiento de rotación de que están animados los astros y cuya consecuencia es la dispersión de sus rayos luminosos.

Escalígero atribuye á cinco causas diferentes: 1.° á la magnitud de los astros; 2.° á su claridad; 3.° á su movimiento; 4.° al aire atravezado por los rayos, y 5.° al movimiento de la luz en el astro.

Según Jordano Bruno, el fenómeno es producido por las estrellas mismas que giran sobre sí, ocasionando la agitación de sus imágenes.

Galileo explica por la vibración que las estrellas imprimen á su luz propia, es decir, á la luz que nace en su sustancia misma.

Kepler compara las estrellas á diamantes tallados en facetas, en las cuales el menor movimiento hace nacer los colores.

Arago atribuye á la interferencia de la luz. Empero la explicación que dá se funda en la teoría de la *emisión.*

Desde las experiencias de Fresnel, y desde que los trabajos de Ampere hicieron conocer las leyes de las acciones mútuas de las corrientes, hoy todos los sabios se han visto forzados á admitir que la luz es debida al movimiento del éter, fluído sutilísimo y perfectamente elástico que hace más de cien mil millones de vibraciones en menos de un milésimo de segundo.

Para explicar la causa del fenómeno de la cintilación, parece admisible la hipótesis que paso á exponer.

Sabido es que la luz se compone de siete colores primitivos

cuya reunión dá el blanco. También el blanco puede componerse por medio de un color complementario de otro: así el verde es complementario del rojo, el azul del anaranjado, el violado del amarillo. Por otra parte, estando cada honda luminosa ó cada color dotado de distinta velocidad, la luz, al atravesar los espacios celestes, unas veces se descompone en sus colores primitivos, y otras veces vuelve á componerse, ya sea conjuntamente, ó bien parcialmente, resultando de tal combinación la gran variedad de colores con que cintilan las estrellas. Según esta hipótesis, el blanco intenso proviene de la reunión de los colores primitivos; el menos intenso de la reunión de un color complementario con otro; del verde y rojo por ejemplo.

## III.

### *La cintilación es un fenómeno atmosférico ó celeste?*

Sea cual fuere la causa de la cintilación, lo que importa á nuestro objeto es saber: 1.° si ella se manifiesta á un tiempo bajo la misma apariencia para los observadores situados en distintos lugares; 2.° si ella se manifiesta con la misma intensidad á diferentes alturas de la tierra.

Kepler afirma el primer enunciado, esto es, que la cintilación de una estrella es la misma para los observadores colocados en distintos lugares. «Yo me he unido, dice, á muchas personas que en el instante que ellas observaban un cambio lo indicaban por medio de un signo. Nosotros hemos advertido siempre que el fenómeno notado por el observador mudo era al instante denunciado por el otro.»

De aquí se infiere, que la serie de las variaciones de brillo y de color se manifiestan á la vez, si no con la misma intensidad, al menos con el mismo orden, cualquiera que sea la altura del astro sobre el horizonte.

En cuanto al segundo enunciado, yo he tenido ocasión de observar que las estrellas cintilan tanto para los que están al nivel del mar, como para los que se hallan en la meseta de los Andes. A esta altura la cintilación es más pronunciada en las noches de invierno, esto es, cuando la atmósfera está depurada de vapores. Si el fenómeno fuese exclusivamente atmosférico los astros centellearían con toda su intensidad para un observador en el mar, siendo casi nula á una altura de 4 ó de 5.000 metros.

De aquí se desprende que la descomposición de la luz y cambios de colo res, se efectúan fuera de los límites de la atmósfera.

## IV

### *Determinación de las longitudes geográficas*

Sentado esto, el nuevo método consiste en hallar la diferencia de horas entre dos lugares, por observaciones simultáneas de un fenómeno celeste. En el caso que nos ocupa, el fenómeno celeste consiste en el orden con que se suceden las intermitencias de brillo y las variaciones de disco y color de una estrella en un tiempo dado.

El siguiente ejemplo hará más comprensible nuestro pensamiento.

Supongamos que el 3 de Marzo de 1895 se hubiese notado en el observatorio de París, las siguientes variaciones de Sirio:

| H. | M. | S. | COLORES | DURACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| 9. | 0. | 0.. | Blanco intenso. | 0",6 |
| 9. | 0. | 0,6. | Oscurecimiento | 1 |
| 9. | 0. | 1,6. | Rojo............. | 0,5 |
| 9. | 0. | 2,1. | Verde........... | 0,9 |
| 9. | 0. | 3.. | Oscurecimiento | 0,8 |

Que al propio tiempo en Greenwich se hubiese observado el mismo orden de cambios en iguales intervalos, empero con la diferencia de 9 m. 21 s. más temprano, claro es que este tiempo indicará la longitud entre ambos observatorios. Comparando pues, las observaciones hechas en un lugar con las practicadas en un observatorio cualquiera, se tendrá la diferencia de horas, y con ella la longitud buscada.

El método que acabo de exponer esta basado en la igualdad de las cintilaciones de un astro á diferentes alturas. Empero, si estudios mas prolijos llegasen á contrariar el anterior enunciado, entonces sería fácil practicar las observaciones simultáneas á la hora en que el astro se encuentre á la misma altura sobre el horizonte de los dos lugares, cuya longitud se trata de determinar.

Supóngase que en una fecha dada, Rigel para el observatorio de París culmine á las 11 p. m. á los 33° sobre el horizonte. Pasada esta hora, el astro comenzará á descender.

En el instante en que Rigel culmine para París, será visto en La Paz al E. á menor altura de 33° A medida que el astro descienda para París, continuará elevándose sobre el horizonte de La Paz. Luego es claro que habrá un momento en que Rigel sea visto á la vez á la misma altura en ambos lugares.

Las más ligeras variaciones de brillo y color pueden ser estimadas por medio de un cintilómetro consistente en una placa fotográfica, deslizándose con un movimiento uniforme; en cuyo caso los tiempos de las intermitencias de brillo y oscuridad estarían representadas por líneas blancas y negras proporcionales á su duración.

El problema de la fotografía de colores ha sido resuelto por M. Lipmen en 1892.

Recientemente (1894) Edison con su maravillosa invención del kenitoscopio ha puesto ante nuestra vista los movimientos de los cuerpos animados é inanimados. El sabio yankee ha hecho para los ojos, lo que el fonógrafo para el oído. Ha principiado por idear el kenitógrafo, instrumento con el cual ha obtenido 46 fotografías por segundo. De manera que hoy tenemos un orador retratado gesticulando con toda su mímica al pronunciar su discurso. Son aun más sorprendentes los cuadros de la naturaleza animada; de una arboleda que se agita al soplo del viento, de las aves sorprendidas en su vuelo, del mar en los momentos de una tempestad con el rayo que se desprende de la nube, con las olas que después de chocar contra las rocas se convierten á la vista del espectador en albeante espuma,

El cintilómetro de que he hablado, no sería otra cosa que el kenitógrafo de Edison con breves modificaciones.

La Paz, á 30 de Noviembre de 1895.

## Procedimiento gráfico para determinar la latitud y la meridiana de un lugar.

No se oculta á nadie el gran interés que habría en poner al alcance de muchos, un procedimiento sencillo y suficientemente exacto que condujera á la determinación siquiera de la latitud de un lugar, única coordenada geográfica que se puede determinar sin los conocimientos astronómicos, instru-

mentos y experiencia de observaciones y cálculos que desgraciadamente exige la longitud. La multiplicación de las observaciones de latitud unida al conocimiento de distancias ó de azimuts, permitiría rectificar errores importantes que tienen que deslizarse en el trazo de nuestras cartas geográficas, especialmente cuando ellas se refieren á los lugares situados en las zonas poco estudiadas que constituyen casi todo el interior del Perú. Y siendo ese uno de los objetos perseguidos con tanto anhelo por la «Sociedad Geográfica de Lima», á la que me honro pertenecer, he creído hacer acto de buena voluntad sometiendo á esta ilustre Corporación el presente procedimiento, halagado por la esperanza de que tal vez pueda contribuir al objeto enunciado.

El método de que voy á ocuparme, me fué sugerido por el del Coronel Adam, publicado en Bruselas en 1881 bajo el título de «Latitudes en Viaje»; que desgraciadamente no encuentro de aplicación práctica, porque las construcciones auxiliares salen constantemente del límite de la hoja de papel que contiene el dibujo. En el método Adam se necesitan dos observaciones de distancias zenitales y se usa la proyección estereográfica sobre el plano del *Ecuador*. En el que propongo se necesitan tres observaciones, cada una de una distancia zenital y de un azimut; y se toma como plano de proyección el del *horizonte racional*, ó sea el que pasando por el centro de la Tierra es perpendicular á la línea zenit-nadir. Y á pesar de ser mayor el número de observaciones del que propongo, ó más bien á causa de ello, y del diferente plano de proyección escogido, me parece resultar el procedimiento que voy á explicar absolutamente práctico y suficientemente exacto; dependiendo por otra parte el grado de exactitud que se pueda obtener de la escala que se adopte para el dibujo. Se necesita solo para emplear este método: un teodolito ó siquiera, lo que sería mas recomendable para los trasportes á través de malos caminos, un pantómetro provisto de círculo vertical. Se necesita también el conocimiento de la declinación de la estrella que se observe que puede tomarse del «Nautical Almanach» del año; las tablas de tangentes naturales de minuto en minuto ó una escala de madera equivalente; una caja de compases; una caja de curvas de radios diferentes; y una hoja de papel de tamaño apropiado. Como se vé por estas indicaciones, nada puede exigir ménos útiles; y por lo mismo si los resultados son como creo bastante aproximados, podrá estimarse recomendable el procedimiento.

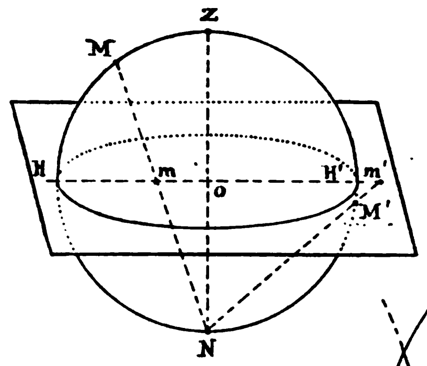



Fig. 1.

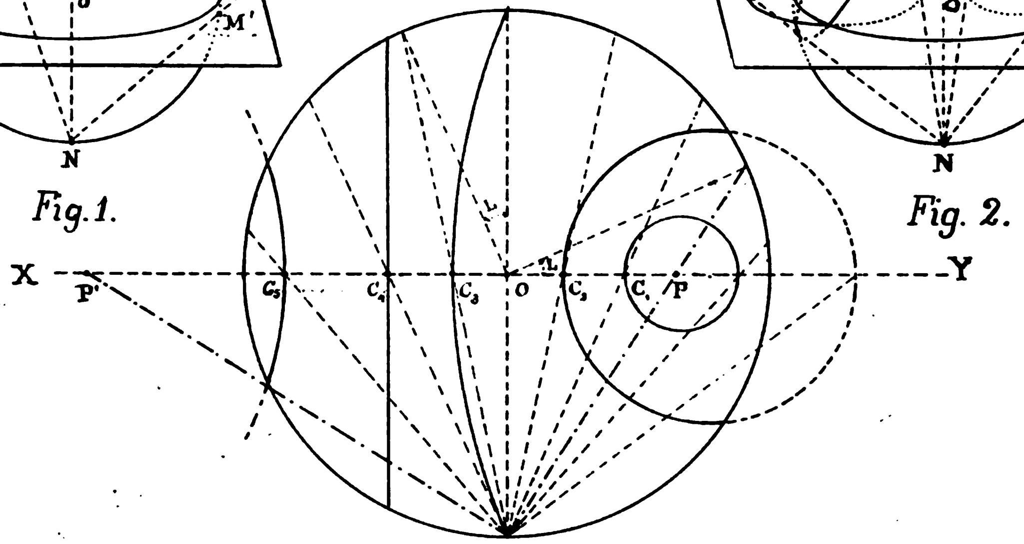



Fig. 3

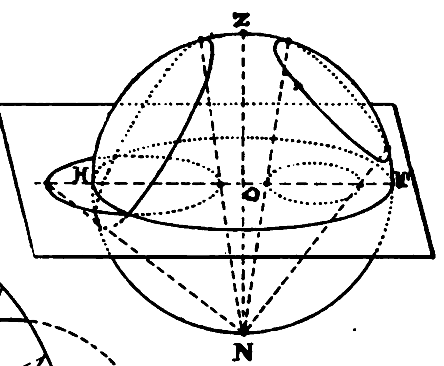



Fig. 2.

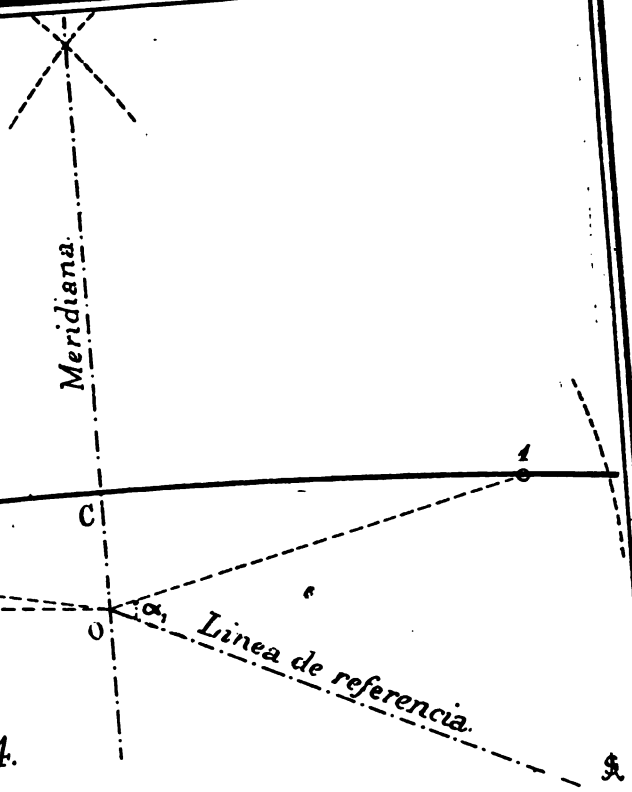

Meridiana.
C
O
3
2
1
$\alpha_1$
Linea de referencia.
Radio del circulo = 20 cms.

Fig. 4.

Voy á ocuparme ahora de establecer su fundamento:

Para definir el sistema de proyección escogida, sea una esfera de centro O (fig. 1); Z un punto de la esfera; N el diametralmente opuesto; HH el círculo máximo perpendicular á la línea ZN. Definimos la proyección sobre el plano HH de un punto M cualquiera de la superficie esférica, trazando la línea MN y determinando el punto m' de intersección de esa recta con el plano HH. Como se vé, todo punto M del hemisferio superior se proyecta dentro del círculo principal OH; y todo punto M' del hemisferio inferior se proyecta en un punto m' exterior al citado círculo. Por otra parte, si ZN es la línea zenit-nadir de un lugar y HH el horizonte, se vé que los puntos ZN se proyectan en O; y que la proyección de un punto M cualquiera, se encuentra en el azimut correspondiente OH, á una distancia de O igual á $d = Om = tg \frac{A}{2}$; en que A siendo la distancia zenital del punto M, puede tomar todos los valores comprendidos entre O y 180°. Hasta 90° la distancia es inferior al radio y de 90° á 180° superior al mismo. Es evidente que el punto M puede encontrarse por una construcción geométrica simple que salta á la vista.

Dos cualidades muy importantes, bien conocidas y por lo mismo inútiles de demostrar, caracterizan el sistema de proyección que acabamos de definir y que lleva el nombre de estereográfico. Es la primera que: todo círculo de la esfera se proyecta según una circunferencia; y la segunda muy importante pero no de aplicación para el problema especial que perseguimos, que el ángulo de dos círculos esféricos se conserva en la proyección. Haremos notar á propósito de la primera propiedad que el centro de la proyección no corresponde al centro del círculo ni del casquete esférico; y que además solo queda comprendida dentro del círculo OH (fig. 2) la proyección del círculo esférico que se encuentre en el hemisferio superior.

Definido así el sistema de proyección y siendo O la proyección zenit de un lugar (fig. 3) y XY la línea meridiana, es evidente que: 1.° la proyección del polo más próximo se encontrará en P sobre la línea XY y á una distancia $OP = tg \frac{1}{2} (90° - L)$, en que L es la latitud del lugar; 2.° El otro polo se proyectará en P' á una distancia de O igual $OP' = tg \frac{1}{2} (90° + L)$ Estos puntos PP' pueden fijarse naturalmente por una construcción gráfica simple; 3.° Todo paralelo se proyecta según círculos $C_1$, $C_2$, $C_3$, que tienen sus centros sobre XY y de los que $C_4$ correspondiente á la latitud igual y opuesta á la del lugar, se

traduce por una recta perpendicular á XY; 4.° El Ecuador se proyecta según un círculo que pasa por los extremos del diámetro O; 5.° Puede calcularse fácilmente la distancia d del centro O al punto más próximo C de cada circunferencia, cuando se conoce la declinación D de un paralelo; pues, L—D (en el que D será positivo si corresponde al mismo hemisferio que L) representará en todo caso la distancia A del zenit á ese círculo, con tal de dar á A el signo + cuando se cuente hacia el polo más lejano; y como se sabe d queda bien determinado cuando se conoce A, puesto que $d = tg \frac{A}{2}$; 6.° Por último, si se conoce la distancia d que caracteriza un paralelo se conocerá por lo mismo A, y como $A = L - D$ se tendrá con su signo $L = A + D$. Refiriéndonos á este último principio, vemos pues que siempre que se conozca la declinación de un astro y la distancia d que en la proyección hay entre el centro O del círculo principal y el paralelo del astro, podrá fácilmente determinarse la latitud desconocida L; y por lo mismo el problema de las latitudes quedará reducido en este caso á la determinación de d, lo que podría efectuarse por el cálculo; pero lo que es muy sencillo verificar por el procedimiento gráfico de que vamos á ocuparnos.

*Base del procedimiento*: En efecto, supongamos que se haga 3 observaciones de una misma estrella, á horas diferentes y que se determine así los azimuts (con relación á un cero arbitrario) y las alturas correspondientes. Por medio de estas últimas se podrá construir directamente ó prévio cálculo sencillo mediante una tabla de tangentes naturales, los 3 puntos que en proyección estereográfica representan las 3 posiciones sucesivas de la estrella. Si se hace pasar una circunferencia por los 3 puntos determinados, podrá medirse directamente la distancia d sobre el dibujo; dando la medida tanta mayor aproximación cuanta mayor sea la escala adoptada. Por último, fácil es pasar por un cálculo sencillísimo como ya se ha visto, de la distancia d medida á la latitud L desconocida; y por otra parte, trazada la circunferencia, que representa el paralelo descrito por la estrella, fácil también será determinar la línea que une su centro al punto O, línea que como lo hemos dicho representa la meridiana; quedando así resuelto el doble problema. Es evidente, por supuesto, que puede tomarse como estrella observable al Sol mismo, teniendo cuidado de calcular la declinación para el medio del día de la observación; y sin que en el procedimiento gráfico influya sensiblemente la circunstancia de ser variable esa declinación en el espacio que trascurre durante las observaciones.

*Práctica del procedimiento.* Suponemos que se opere con el Sol, lo cual simplifica mucho las operaciones; y que se ponga el teodolito (ó pantómetro) en estación, escogiendo para los azimuts una línea de referencia arbitraria y fija. Para cada observación del Sol, (que naturalmente necesita el empleo de vidrios de color para que sea posible) habrá que hacer la observación simultánea cuando el disco solar, quedando dividido en dos partes iguales por el pelo vertical, sea tangente al pelo horizontal, primero con uno de los bordes é inmediatamente después con el otro; notando cada vez el azimut y la altura marcados, y tomándose como azimuts y alturas definitivas, los promedios de las encontradas para los dos contactos. Se tiene así el azimut $\alpha$ que se emplea directamente, y la distancia zenital Z que ni siquiera necesita corregirse del error de refracción, pues en los límites de observación no llega éste nunca á 1' 30". La altura dá pues la distancia d por una construcción gráfica ó de preferencia empleando la tabla de tangentes. Y conociendo $\alpha$ y d podemos representar por estas dos coordenadas polares el punto m correspondiente, á la escala que mejor nos convenga y que estimamos prudente corresponda por lo menos á $R=20$ cms. como radio del círculo principal y aún mejor $R=40$ cms. si ello fuera posible. Procediendo del mismo modo obtendremos dos nuevos puntos; y haremos pasar por último una circunferencia por los tres puntos obtenidos. Conviene recordar que teniendo en general un radio demasiado grande la circunferencia de que hablamos, será mucho más práctico trazarla por medio de una colección de reglas curvas; (ó de una sola regla curva de radio variable) obteniéndose después de dos ó tres ensayos una regla que permita trazar con gran exactitud la indicada curva, entre los límites que sólo son utilizables; esto es en la parte que quedaría encerrada en el círculo principal si éste se trazara. Dibujado este paralelo, fácil será valiéndose de un círculo concéntrico á O y de la cuerda común, determinar la meridiana que debe serle perpendicular; y por último medir exactamente la distancia d entre el centro O y el arco trazado. De esa medida, y según la escala del dibujo ó sea el radio escogido para el círculo, se obtendrá A, al que habría que dar el signo que le corresponda; y por la fórmula $L=A+D$ se encontrará por fin la latitud buscada. Observemos que debemos tomar D positivo cuando el Sol está en el mismo hemisferio que el lugar de observación, y vice versa.

*Ejemplo:*—Operando en Lima con el Sol, el 1.° de Octubre

de 1894 se han hecho tres observaciones dobles, una en la mañana á las 9 h. 45 m; otra en la tarde á las 2 h. 10 m. y otra en fin á las 3 h. 27 m., más ó ménos. En cada observación se ha procedido dejando en una posición fija el anteojo sobre el círculo vertical, y moviéndolo sobre el horizontal para tener siempre bisectado el Sol hasta el momento del primer contacto con el pelo horizontal; en seguida se ha procedido lo mismo para el segundo contacto con el mismo pelo, sin cambiar de altura; (aunque podía haberse cambiado) notándose en una y otra observación la distancia zenital y el azimut correspondiente. Es evidente que en lugar de doble observación podría con ventaja hacerse una cuadruple; invirtiendo el anteojo. Los números obtenidos en las 2 ó 4 observaciones dán los promedios que servirán para fijar las 3 posiciones del Sol.

Hé aquí las cifras correspondientes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.ª Observación:—1.er | Contacto: | $Z=32° 17'$ | $\alpha=38° 10'$ |
| 2.do | « | $Z=32° 17'$ | $\alpha=38° 30'$ |
| | Promedios | $Z_1=32° 17'$ | $\alpha_1=38° 20'$ |
| 2.ª Observación:—1.er | Contacto: | $Z=35° 47'$ | $\alpha=194° 2'$ |
| 2.do | « | $Z=35° 47'$ | $\alpha=194° 22'$ |
| | Promedios | $Z_2=35° 47'$ | $\alpha_2=194° 12'$ |
| 3.ª Observación:—1.er | Contacto: | $Z=54° 29'$ | $\alpha=200° 40'$ |
| 2.do | « | $Z=54° 29'$ | $\alpha=200° 44'$ |
| | Promedios | $Z_3=54° 29'$ | $\alpha_3=200° 42'$ |

Tenemos así tres posiciones determinadas cada una por un azimut y una distancia zenital; y para poder hacer la construcción gráfica no habrá más que calcular con ayuda de una tabla de tangentes naturales para cada distancia zenital la distancia lineal correspondiente, que como hemos visto es igual á tg. $\frac{z}{2}$ para el caso en que el radio sea la unidad.

Se tiene así:

| | | |
|---|---|---|
| $\alpha_1=38° 20'$ | $z_1=32° 17'$ | $tg\frac{z_1}{2}=0.289$ |
| $\alpha_2=194° 12'$ | $z_2=35° 47'$ | $tg\frac{z_2}{2}=0.323$ |
| $\alpha_3=200° 42'$ | $z_3=54° 29'$ | $tg\frac{z_3}{2}=0.515$ |

obteniéndose así las coordenadas polares de los 3 puntos que representan en proyección estereográfica las 3 posiciones correspondientes del Sol.

Por otra parte el «Nautical Almanach» nos dá para el dia indicado y según la longitud aproximada de Lima, como declinación media del Sol aplicable á nuestro cálculo $D=3^{\circ}\,22'$ que debe considerarse positiva.

Con estos datos podemos pasar al trazo gráfico y al cálculo correspondiente: Para nuestro dibujo (fig. 4) hemos escogido una escala que corresponde á un radio de solo 20 cms, pues hemos querido evitar un dibujo muy grande; aunque debería preferirse la escala $R=10$ cms. Con las coordenadas polares ya fijadas y tomando para tg $\frac{z}{2}$ valores dobles á causa de la escala, determinamos los puntos 1, 2, 3; por los cuales, y con una regla curva apropiada hacemos pasar una circunferencia. Con un radio arbitrario y haciendo centro en O trazamos otra circunferencia para poder determinar la cuerda común con la que representa el paralelo; y por lo mismo la línea de centros que no es otra que la meridiana. Por último medimos sobre esa línea la distancia $d=OC$ que encontramos igual 1,52 cms. lo que nos dá para la tangente desconocida

$$\text{tg.}\frac{A}{2}=0.076;\ \frac{A}{2}=4^{\circ}21';\ A=8^{\circ}42'$$

con signo + por contarse hacia el norte; y conociendo el valor de A, por la fórmula $L=D+A$ tendremos por fin

$$L=3^{\circ}22'+8^{\circ}42'=12^{\circ}4'.$$

Con lo cual, como se vé, hemos determinado la posición de la meridiana con relación á una línea de referencia, y hemos calculado también la latitud aproximada del lugar.

No creemos demás añadir en conclusión, que la proyección ortográfica especial que hemos escogido se presta á la resolución de multitud de problemas interesantes, de que hablaremos tal vez en otra ocasión; y entre los cuales podemos citar desde ahora el siguiente sencillísimo: Determinar la meridiana de un lugar por una sola observación de Sol, conocida aproximadamente la latitud.

Lima, 29 de Noviembre de 1895.

A. Guevara.

## Sexto Congreso Internacional Geográfico de Londres.

EXPOSICIÓN QUE EL SEÑOR DON FEDERICO ALFONSO PEZET, DELEGADO DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, PRESENTA Á ÉSTA, SOBRE LOS TRABAJOS DEL SEXTO CONGRESO INTERNACIONAL GEOGRÁFICO DE LONDRES.

*Liverpool, Setiembre de 1895.*

Señor Presidente de la «Sociedad Geográfica de Lima.»
*Lima.*

Sr. Presidente:

En cumplimiento del honroso encargo que tuvieron á bien Uds. hacerme, por conducto del señor Secretario, en comunicación de fecha 18 de Marzo del presente año, para representar á la Sociedad en el sexto Congreso Internacional Geográfico, que se reunió en la ciudad de Londres en 26 de Julio del año en curso, tengo el honor de elevar á Uds. el presente informe de las labores de dicho Congreso.

INAUGURACIÓN DE LAS SESIONES.

El sexto Congreso Internacional Geográfico se inauguró en la ciudad de Londres, en la noche del Viernes 26 de Julio de 1895, en el suntuoso local del Instituto Imperial, bajo los auspicios de la Real Sociedad Geográfica de Londres, la que se había ofrecido, á la clausura de las sesiones del quinto Congreso Internacional reunido en la ciudad de Berna en 1891, á asumir la responsabilidad de organizar el próximo Congreso Internacional.

La ceremonia inaugural tuvo lugar á las 8.45 de la noche, cuando los diferentes Delegados de Gobiernos extranjeros y los Delegados de las Sociedades Geográficas y de otras Instituciones Científicas, fueron formalmente presentados por los Ministros Diplomáticos de sus respectivas naciones á S. A. R. el Duque de York, Presidente Honorario de la Real Sociedad Geográfica y uno de los Presidentes Honorarios del Congreso.

La presentación se hizo según orden alfabético de naciones, pasando en primer término los Delegados de Gobiernos extranjeros y después los de Sociedades Geográficas.

Cuando llegó mi turno, tuve el honor de ser presentado á

S. A. R., por el H. señor Encargado de Negocios del Perú, D. Wenceslao Melendez.

Terminada la presentación, todos los Delegados se dirigieron á la gran sala de conferencias, la que se hallaba ya llena de una numerosa concurrencia de caballeros, miembros de las diversas Sociedades Geográficas, y de las esposas de los Delegados y otros miembros del Cuerpo Diplomático.

Los Vice-presidentes del Congreso ocuparon asientos al rededor de la mesa Presidencial, en donde tomó asiento S. A. R., Mr. Clements R. Markham, Presidente de la Real Sociedad Geográfica y Presidente del Congreso, y los Secretarios señores Major Leonard Darwin, J. Scott Keltie, y Dr. H. R. Mill del comité de organización.

En un breve discurso S. A. R., en nombre de S. M. la Reina, S. A. R. el Príncipe de Gales y el suyo, dió la bienvenida á los Delegados; y en seguida Mr. Clements R. Markham en nombre de la Real Sociedad Geográfica y de otras Sociedades Británicas y en el nombre de todos los geógrafos del Reino Unido, dió la bienvenida á sus colegas extranjeros. «Chief Justice» Daly, Magistrado de los EE. UU. de Norte América, y Presidente de la Sociedad Geográfica Americana de Nueva York, el más antiguo Presidente de Sociedad en el mundo, agradeció en términos muy felices á nombre de los Delegados extranjeros, las frases de bienvenida.

En seguida el Presidente señor Markham, anunció que los trabajos del Congreso comenzarían á las 10.30 de la mañana en esa sala, hora en que leería su discurso inaugural.

S. A. R. por medio del Presidente, invitó á los concurrentes á pasar á los jardines donde se había preparado una fiesta nocturna en honor de la ocasión.

## PRIMERA SESIÓN — DISCURSO PRESIDENCIAL.

El Sábado 27 de Julio á las 10.30 a. m., Mr. Clements R. Markham, Presidente del Congreso, ante una numerosa concurrencia de Delegados y miembros del Congreso, comenzó la lectura de su interesante discurso, en el cual revistó el progreso de la ciencia geográfica desde la clausura del Congreso Internacional de Berna hasta la fecha. Hizo mención especial de los importantes trabajos realizados en los últimos tiempos con respecto á las exploraciones del Polo Artico y del Africa Central y de los trabajos en oceanografía de la expedición del «Challen-

ger,» recientemente publicados por el profesor Dr. John Murray, á quien tributó un merecido elogio que fué saludado con nutridos aplausos.

Recorrió la lista de trabajos que serían leídos durante las sesiones, y recomendó la Exposición Geográfica organizada en conexión con el Congreso, y cuyo éxito sería debido al celo del Secretario General Mr. Ravensteim, quien había sido infatigable en sus esfuerzos por arreglar los diferentes *exponendos* (1) que de todas partes del mundo habían sido enviados con tal fin.

Anunció que los señores Vice-presidentes formarían con él y los Secretarios, un Comité de Referencia y Consejo, y que en ese Comité se discutirían, antes de ser presentadas al Congreso, todas las resoluciones y cuestiones importantes que se relacionasen con los trabajos del Congreso.

En seguida nombró los sub-comités para presidir las discusiones en las diferentes salas y declaró abiertas las sesiones.

### EDUCACIÓN GEOGRÁFICA.

En la gran sala, el distinguido pedagogo francés, profesor E. Levasseur, explicó la manera cómo la ciencia geográfica es enseñada en Francia en las escuelas y en la Universidad.

Como la Mesa limitó á treinta minutos la duración de cada discurso, el profesor prefirió dar una explicación de su sistema personal á dar lectura á su voluminosa memoria sobre la Geografía en las escuelas y en la Universidad, cuyo trabajo fué puesto en la mesa para que el Congreso diera cuenta de él en su oportunidad.

[Este plan adoptado por el Dr. Levasseur, tuvo que ser seguido por la mayor parte de los Delegados que tenían largos trabajos, pues de otra manera no habría alcanzado el tiempo para las discusiones.]

Considerando de suma importancia la conferencia del pedagogo francés, quien es sin disputa la primera autoridad respecto á enseñanza en Francia, y convencido de que á la Sociedad Geográfica de Lima interesaría sobre manera conocer el sistema Levasseur, no solo escuché con gran interés su muy expléndida explicación, sino que le pedí que se sirviera enviar un ejem-

(1) Hemos tenido que emplear esta palabra, por no encontrar en el idioma español una propia que exprese los objetos que se exponen.

plar de su interesante obra sobre la enseñanza geográfica á esa Sociedad, lo que con mucha amabilidad me ofreció hacer.

M. Levasseur es de opinión que no hay razón alguna para proscribir la enseñanza de la Geografía en los «Kindergartens» (las escuelas primarias alemanas, un sistema de enseñanza muy difundido en este continente y en los Estados Unidos de Norte América, y sobre el cual me propongo hacer un estudio especial para nuestro Gobierno). Según él, el mejor sistema para comenzar la enseñanza de la Geografía es el de enseñar á los alumnos á conocer la descripción del lugar donde está situada la escuela; este sistema tiene la ventaja sobre el anticuado de las definiciones y generalidades que está basado en «cosas» y no en «palabras,» y hace que el discípulo reflexione y comprenda lo que se le trata de enseñar.

Decirle á un niño lo que es un «cabo,» una «península,» etc., por meras definiciones no basta; es preciso que él comprenda esas cosas y ésto solo se consigue haciéndole comprender realmente lo que son; por eso M. Levasseur insiste en que la primera enseñanza debe ser circunscrita al aprendizaje del local donde estudia el niño, á la escuela, á su pueblo ó ciudad. Las lecciones, en una palabra, deben ser objetivas para que el niño las comprenda y las retenga en su imaginación.

Antes de que vea un mapa debe el niño conocer su uso, y esto lo adquirirá más fácilmente si aprende á conocer el plano del aposento mismo donde hace la clase; así aprende sin sentir las definiciones y el profesor lo prepara para comprender más tarde el significado de un mapa. El uso del globo viene en seguida para que el niño realice la forma del mundo y la retenga para siempre en su imaginación.

Cuando el niño ya concibe todas las definiciones geográficas, es tiempo de comenzar á hacerle aplicar esas definiciones, pero esto debe hacerse paulatinamente, haciéndole pasar de su pueblo á la parte del país donde él está situado, v de allí á un conocimiento general de su propio país; de allí pasará á los otros países de su continente y después al estudio del mundo en general.

El secreto del sistema consiste en que los niños *vean* y *comprendan* lo que el profesor explica, y al hacerlo desarrollan su inteligencia y su memoria sin cansar una ú otra. Para que esto sea realizable, es preciso que aprendan poco á la vez, pero que ese poco sea bien aprendido, es decir «comprendido.» Hay tres nociones que deben penetrar simultáneamente por los sentidos

y el entendimiento en la mente de los niños: el nombre de la cosa, la forma de la cosa, el significado de la cosa.

El uso del atlas no es suficiente en la educación primaria, es preciso que el profesor haga uso de mapas murales, y de una pizarra para sus explicaciones. De grande importancia son los planos y los mapas en relieve, pero unos y otros deben ser bien ejecutados, de lo contrario su uso es pernicioso.

El profesor no debe contentarse con las definiciones de los fenómenos de la ciencia geográfica, sino que debe explicar la razón de ellos y su conexión entre sí, á fin de que esas razones penetren en el alumno y su inteligencia las conciba y comprenda.

La educación secundaria y la educación superior son tratadas *in extenso* por el profesor en su Memoria; pero por las razones que ya llevo dichas, no tocó esos puntos durante su discurso, que fué muy interesante, pues lo pronunció con gran sencillez y ni más ni menos como si realmente estuviera dirigiéndose á niños en una escuela primaria.

La fuerza de sus argumentos en favor del uso de pizarras y mapas murales, tanto para la iniciación cuanto para la educación primaria, son incontestables.

La educación secundaria en Francia se hace en los liceos y colegios y la superior en la Facultad de Letras, en el colegio de Francia y en algunos colegios especiales, pero rara vez en la Facultad de Ciencias.

La enseña secundaria comprende el estudio de la Tierra, Europa y la Francia, y abraza un período de nueve años.

El Dr. R. Lehmann, profesor de Geografía de la Real Academia de Münster, en Alemania, pronunció en seguida un discurso referente á la preparación de profesores de Geografía en las Universidades de Alemania.

En el curso de su conferencia manifestó que para la ciencia era indispensable que existiesen buenos profesores, y que éstos solo podrían formarse en las Universidades, y que era por lo tanto necesario que los que se dedicaban á la enseñanza de la ciencia fuesen debidamente preparados para ello.

Los principales puntos podían clasificarse de la siguiente manera:

1 — Introducción general á la Ciencia Geográfica.

(*a*) Delineación de la Geografía Matemática, incluyendo proyecciones de mapas y un conocimiento de los métodos empleados en la cartografía.

(*b*) Geografía física en general.

(*c*) Etnografía en general.

(*d*) Geografía descriptiva en especial. Esta debiera incluir el estudio de las faces ó característicos de la superficie, el clima, la fauna, la flora, los recursos naturales, la etnografía y la geografía política.

(*e*) Delineación de la historia de la Geografía y de los principales descubrimientos.

2 — Instrucción en el empleo de varios métodos para ilustrar y demostrar la enseñanza geográfica.

Aparatos astronómicos y diagramas, muestras naturales, modelos y mapas en relieve, ilustraciones y diagramas, mapas de toda clase.

Se recomienda la designación de cuartos especiales en las Universidades para fines geográficos.

3.—Además de lo anterior, se deberían cultivar ciertos conocimientos de un órden práctico. Un relativo conocimiento del dibujo es muy necesario. Esto será útil no solo para el discípulo sino para el profesor, á fin de que pueda ilustrar sus explicaciones y llevar á la mente de sus discípulos una impresión gráfica y real de esas explicaciones y le servirán para retenerlas en su memoria.

4.—La facultad de la observación debe ser cultivada.

(*a.*) Muchos hechos astronómicos pueden ser ilustrados y demostrados por medio de la observación, sin el empleo de muchos aparatos.

(*b.*) Numerosas lecciones objetivas pueden ser enseñadas en relación á la geografía física en general, mediante paseos por los campos.

5.—Indicaciones generales respècto á la enseñanza de la geografía.

Cada profesor de geografía debería dar á sus discípulos indicaciones prácticas sobre la enseñanza de la ciencia, para lo cual se recomienda un curso especial de lecturas y de conferencias.

Terminó el Profesor Lehmann haciendo resaltar la importancia y el valor práctico de la ciencia geográfica para las clases educadas de todos los países, y manifestó que sería imposible alcanzar esto mientras en las Universidades no se ocupasen de preparar á los que debían dedicarse á enseñar este ramo de la ciencia, por medio de un sistema sério tal como había delineado en su discurso.

Mr. Andrew J. Herbertson, uno de los mejores profesores de

geografía en Inglaterra, presentó un trabajo respecto á la geografía en la educación media y la preparación de profesores.

Deploró que los sistemas adoptados en Francia y Alemania fuesen desconocidos en este país y llamó la atención hacia la indiferencia que existía para este ramo de la ciencia en las Universidades y Colegios Superiores.

Entre otras cosas dijo que para mejorar la calidad de la enseñanza geográfica era preciso mejorar la preparación geográfica de los profesores. El maestro de escuela elementaria generalmente tiene en Inglaterra alguna educación geográfica, pero el profesor de las escuelas medias rara vez la tiene, de donde proviene que en las escuelas primarias la enseñanza de la geografía es más cuidada que en las escuelas medias, lo cual no deja de ser un absurdo, pues es ésta una ciencia que interesa más al alumno de la escuela media que al niño que vá por primera vez á la escuela.

Con varios argumentos probó que la enseñanza de la geografía era necesaria en las escuelas medias, sobre todo en un país esencialmente comercial como Inglaterra, y en una época cuando la ciencia geográfica se entrelaza con otros estudios en los que los problemas geográficos tienen una gran parte. Conviniendo en que los profesores de las escuelas de educación media sean reclutados de las filas de los jóvenes graduados en las Universidades, se hace necesario que en ella exista un curso especial de geografía, es decir una cátedra, y que los futuros profesores se gradúen en geografía como sucede hoy en Alemania.

Al terminar, pidió que, en vista del deplorable é increíble descuido que en materia de enseñanza geográfica existía en este país, el Congreso adoptase una resolución llamando la atención del Gobierno Británico y de las autoridades universitarias al respecto y pedir que se reconociera la geografía como uno de los cursos obligados de la enseñanza media, tanto en las escuelas como en los colegios, y que se proveyesen los medios de alcanzar una instrucción satisfactoria y conveniente tanto en las escuelas medias como en las Universidades.

Un trabajo muy importante y que el tiempo no permitió fuese leído en extenso, fué el del Dr. Henkel de Dresden, este trabajo trató sobre la combinación de la geografía y la historia en el programa de enseñanza de las escuelas modernas. El autor citó á varias autoridades, como Buckle, (Historia de la Civilización), Alexander Von Humboldt, Ritter, Herodoto y otros, para probar la íntima conexión entre ambos estudios, y

abogó para que en el porvenir se les asociara en la enseñanza.

Una muy interesante discusión sucedió á la lectura de los trabajos ya citados, y en ella los geógrafos ingleses hicieron justa apreciación de los sistemas adoptados en Francia y Alemania y reconocieron que mucho tenían que aprender de esos países en esa materia.

El señor Torres Calderón, uno de los Delegados Españoles, explayó sobre el sistema de paseos instructivos que existía en España y dijo que ellos habían copiado en ésto á los franceses, y que en su país tal sistema había producido muy buenos resultados.

Este caballero, á petición mía, me ofreció proporcionarme un trabajo á este respecto que me será grato enviar á la Sociedad en cuanto lo reciba.

En vista de la insistencia de los geógrafos ingleses, se convino en nombrar un comité para que redactase una resolución para que las autoridades del caso se ocupen de colocar la enseñanza geográfica de este país en mejor pié.

Mientras tenían lugar en la Gran Sala las conferencias de que he hablado, en la Sala Este, se leían importantes trabajos referentes á la fotografía en su relación á la ciencia geográfica.

Los siguientes trabajos fueron presentados:—Memoria sobre la aplicación de la fotografía al levantamiento de planos, Coronel Laussedat (Francia); sobre la determinación de longitudes terrestres por la fotografía, Capitán E. H. Hills, Cuerpo de Ingenieros. (Inglaterra); memoria de la aplicación de la fotografía á la oceanografía, Profesor Thoulet, (Francia).

El interesante trabajo del Profesor Thoulet lo considero para nosotros de una grande importancia, sobre todo para el estudio de nuestra costa y de nuestros lagos. Sucede muy frecuentemente que en las entradas de puertos existen bajos y otros obstáculos que constituyen graves peligros á la navegación y que debido á varias causas no es muy facil determinar su posición exacta, debido á que son afectados por los cambios de viento ó de mareas, y esto hace casi imposible el determinar su forma y su condición. En estos casos la fotografía hace lo que no pueden hacer los instrumentos. El Profesor Thoulet dice que cualquiera cámara puede servir para ésto; que armado de una cámara el navegante, puede tomar una sucesión de vistas del objeto cuyo plano quiere construir; dice, que el movimiento del buque no hace ningún efecto, y que no hay necesidad de medir una base ó determinar una posición. Las vistas tomadas en diferen-

tes épocas y de diferentes partes es todo lo que se requiere, y el conocer la extensión focal de la cámara. Además es preciso fotografiar junto con el objeto que se reconoce un punto cuya altura y azimut sean conocidos.

Durante la discusión que siguió á la lectura de los citados trabajos, M. Schrader, de París, exhibió una cámara combinada con teodolito, y Mr. Coles, hizo una descripción del «Panoram» del Coronel Stewart, un aparato para fotografiar el horizonte entero.

EXPLORACIÓN DE LOS POLOS.

El lúnes 29 de Julio, á las 10 30 de la mañana, había gran afluencia de congresantes en la Gran Sala para escuchar al más distinguido de los geógrafos alemanes, el Profesor Dr. G. Neumayer. El tema de la conferencia era además uno que atrae: «La exploración del Polo Antártico», y á parte de la personalidad del ilustre conferenciante, existía gran interés por escuchar lo que tenía que decir respecto á este Polo, que desde hace medio siglo no es objeto de la atención que viajeros, geógrafos, sociedades y gobiernos, dispensan á su más afortunado y popular rival del Norte.

El trabajo del Dr. Neumayer se concreta á llamar la atención del Congreso hacia las grandes ventajas y los resultados valiosos que una exploración del Polo Austral produciría y los beneficios que derivarían de ella todos los ramos de la Ciencia.

Comenzó su conferencia con una interesante reseña histórica de las expediciones hechas á ese Polo y dijo que en su patria, desde 1881, la Sociedad Geográfica de Berlín, había dado á esta cuestión su preferente atención.

Después de la introducción, el Profesor estudió la necesidad de una nueva expedición bien equipada, tal como se organizan en el día las que se dirijen al Polo Norte, y dijo, que tomando esta exploración del punto de vista de varios ramos de la ciencia, éstas beneficiarán enormemente. En primer término, las ciencias hidrográfica y meteorológica (la climatología del globo) serían las que más ganarían de semejante expedición, pues jamás se habían hecho investigaciones en esas regiones durante los meses de invierno; y las conclusiones que pueden hacerse de los datos existentes en esa materia tienen que ser incompletas; lo cual, por otra parte, ha sido probado hasta la evidencia por los científicos del día.

Entre los asuntos de orden científico que reclaman especial

investigación y estudio, mencionó el del magnetismo terrestre, que ocupa la más prominente posición, pues mientras no se lleve á cabo un reconocimiento magnético del Antártico, y se construya un Observatorio Magnético en esa región, equipado con todos los instrumentos de que hoy dispone la ciencia, no se podrá estudiar y conocer los fenómenos magnéticos que tanto influyen sobre la tierra.

Es de opinión que tal Observatorio debería estar trabajando sin interrupción durante dieciocho meses, á fin de que las observaciones se extendieran á diferentes épocas del año en esas regiones.

Esos estudios y los que se están haciendo en la actualidad en los magníficos observatorios ya establecidos en las regiones del Polo Norte, darían á conocer el fenómeno de las tempestades magnéticas, y en relación aproximada á él, el de las luces polares.

A este respecto, el Dr. Neumayer refirió brevemente los detallados cálculos teóricos que durante los últimos diez años ha hecho, y que le han convencido de que es preciso que se efectúe un nuevo reconocimiento magnético de las regiones australes, si se desea completar el conocimiento teórico y práctico sobre la distribución de la fuerza magnética en el globo.

El otro punto, según él de gran importancia, es el estudio de la exacta configuración de nuestro globo, lo que se podría alcanzar por medio de observaciones tomadas de varias alturas australes. Y es de opinión que para conseguir estos datos geodésicos, las observaciones con el péndulo son de primera necesidad; para esto el aparato del Coronel Von Sterneck es valiosísimo.

Otro estudio que beneficiaría muy especialmente con una expedición al Polo Sur, es el que se refiere al fenómeno glacial, el origen y la naturaleza de los témpanos, con especial referencia á la explicación de la Edad Glacial; y el mejor conocimiento de lo que se denomina el «gorro de hielo,» que probablemente cubre la región que rodea al Polo Sur.

La cuestión referente á las causas que motivan la variabilidad de la latitud geográfica (las ondulaciones del eje de la tierra), probablemente sería dilucidada una vez explorada esa interesante región.

El profesor no pretende en su trabajo indicar las rutas que una nueva expedición debería seguir, pero él abona ó por la que recorre el meridiano de Nueva Zelandia, ó alguna de las

dos siguientes: en proximidad al meridiano del Cabo de Hornos, ó cerca del meridiano de Kerguelen.

Anunció que una considerable suma de dinero había ya sido ofrecida en Alemania para contribuir al equipo de una gran expedición científica al Polo Sur, y terminó su muy interesante discurso, expresando el deseo de que el gran ejemplo dado ahora cincuenta años cuando las tres naciones de Inglaterra, Francia y Estados Unidos, trabajando en noble concierto, llevaron á cabo la expedición al Polo Austral, sea ahora imitado, y que sea posible que antes del fin del siglo tres expediciones partan simultáneamente por cada una de las rutas indicadas y realicen el deseo de los hombres científicos del mundo.

Sir Joseph Hooker, uno de los veteranos de la expedición de Sir James Clark Ross en 1845, corroboró cuanto el profesor Neumayer había dicho y abogó por la organización de una expedición internacional. El Dr. John Murray (Inglaterra), el General Greely (Estados Unidos) y el profesor Guido Cora (Italia), tomaron parte en la discusión, felicitando al conferenciante y adoptando su sugestión. En consecuencia, se resolvió nombrar un comité para estudiar la cuestión y referirla más tarde al Congreso.

## POLO ARTICO.

El Almirante A. H. Markham de la armada inglesa, leyó en seguida un interesante trabajo, referente á las exploraciones del Polo Norte.

El almirante, que es bien conocido en el Perú, en cuyas aguas estuvo en 1879–81, ha sido y es un entusiasta explorador de las regiones árticas, y como marino ha hecho estudios especiales de las diversas rutas que hasta hoy se han seguido para llegar á la tierra incognita.

Esa tierra incógnita cubre una área de como un millón y medio de millas cuadradas, y el objeto del trabajo presentado por el Almirante Markham, es hacer una reseña de todo lo que se ha hecho por llegar á penetrar en esa tierra incógnita ó región ó mar ó lo que sea.

Principia tributando un elogio á los siguientes países que son los que más se han interesado en las exploraciones árticas: Gran Bretaña, EE. UU. de América, Austria, Suecia, Alemania, Rusia, Holanda y Noruega. En seguida enumera las rutas por las cuales esa región desconocida puede ser accesible.

1. Smith Sound.
2. Jones Sound, ó Canal de Wellington.
3. Spitzbergen.
4. Traz-Josef Land.
5. Islas de Nueva Siberia.
6. Estrecho de Behring.

Y comenzando por la de Spitzbergen y continuando en una dirección occidental al rededor del globo, discutió cada una de las rutas, haciendo mención del proyecto de Mr. A. S. Andrée, de llegar al polo por medio de un globo aereostático, proyecto que el conferenciante considera impracticable.

Al concluir expresó la opinión de que las naciones marítimas del mundo deberían unirse para llevar á la práctica las exploraciones de los dos polos

El General Greely disertó respecto á las expediciones americanas y en particular de la de Peary en la Groenlandia.

VIAJE AEREOSTÁTICO AL POLO.

Mr. S. A. Andrée, distinguido aereonauta escandinavo, presentó un atrevido proyecto para llegar á penetrar en la región desconocida por medio de un globo. Como tuve ocasión, en el banquete oficial, de hablar con él respecto á su proyecto y pude ver que no sólo está resuelto á hacerlo, sino que está convencido de obtener el éxito que espera, y ello no obstante de que muchos de los científicos lo consideran un plan descabellado; sin embargo, como él será puesto en práctica muy pronto, creo que haré bien en hacer una narración detenida de su proyecto tal como él lo desarrolló ante el Congreso. M. Andrée es joven aún, y es considerado en su patria como uno de los aereonaatas más científicos; además es ingeniero.

Comenzó su discurso diciendo que el problema de llegar al Polo no era tan solo un problema científico sino también técnico. Que la experiencia había probado que para obtener el resultado que los geógrafos y hombres de ciencia perseguían, era preciso que se obviasen las dificultades que hasta ahora se habían presentado, dificultades que parecían, en vista de todos los ensayos hechos, invencibles; y que para esto era necesario que la ingeniatura viniese en auxilio de la ciencia y descubriese un nuevo sistema que hiciera practicable lo que la navegación no había podido realizar por los obstáculos insuperables que á todo instante se presentaban.

A su juicio, era la ingeniatura aereostática la llamada á resolver el problema, y él había venido al Congreso á probar que ella lo había conseguido.

Si el ingeniero aereóstata puede realizar los siguientes requisitos que un viaje de esa naturaleza demanda, el problema del estudio del Polo está resuelto; esos requisitos son:

1.—El globo debe tener suficiente poder conductor para conducir tres personas, además de todos los instrumentos necesarios, para hacer observaciones, provisiones etc., para cuatro meses, y lastre, debiendo todo junto pesar cosa de 3,000 kg.

2.—El globo debe ser de una impermeabilidad que le permita permanecer á flote durante treinta días.

3.—El globo debe ser inflado en algún punto de la región Artica.

4.—El globo deberá ser hasta cierto punto dirigible.

El ingeniero aereostático experimentado y conocedor de su oficio, puede construir un globo que reuna esos cuatro requisitos, y eso lo prueba de la siguiente manera.

Ya en 1878, M. Henri Giffard construyó para la exposición de París un globo cautivo que tenía un diámetro de 36 metros y una capacidad de 24,500 metros cúbicos. Este globo tenía un poder conductor que excedía en 9,000 kgs., al poder que se requiere para el que ha de hacer el viaje al Polo. Y desde ese año, como es bien sabido, se han construido en diversos países globos de igual y mayor poder conductor, luego el problema de la construcción de uno como el que propone el conferenciante está ya resuelto.

Respecto al requisito N.° 2, dijo que se habían hecho muy favorables experimentos con globos bien construidos para ensayar su poder de retener el gas; que según ensayos prácticos hechos por Poiseuilles y Graham, ha sido ya posible hacer un globo de 8 metros de diámetro, tan impermeable, que solo perdiera 6 kg. de su poder conductor en un mes. Como la pérdida en cuestión es directamente proporcional al área del globo, es razonable asumir que un globo que tenga un diámetro de 23 metros, que es aproximadamente el tamaño que se necesita para el que ha de hacer el viaje al Polo, no pierda, dadas circunstancias favorables, más de 50 kg. en treinta días de navegación. Probablemente la pérdida será mayor, pero es posible limitarla hasta el punto que no haga peligrar la seguridad del globo.

Con respecto á inflar el globo en un punto de la región ártica, dijo que no existía dificultad alguna que no fuese posible

vencer. En primer lugar, la aereostática militar hace tiempo que se sirve de aparatos portátiles con hidrógeno para inflar sus globos en el campo, tales aparatos son fáciles de emplear y son baratos. Por medio de un aparato semejante de tamaño corriente, es posible fabricar cosa de 150 á 200 metros cúbicos de gas hidrógeno por hora, por consiguiente se podrá inflar el globo que él propone en el breve espacio de 30 á 40 horas. Pero como no sería prudente hacer esta operación al aire libre, sería necesario construir una ramada, con lo que se conseguiría guardar el globo durante el proceso de inflarlo al abrigo del viento, y se podría esperar así una brisa favorable para comenzar el viaje. La ramada deberá ser de tales dimensiones que en ella pueda caber el globo. Esto no ofrece gran dificultad, pues en la actualidad existen en Versalles y Aldershot ramadas semejantes.

Con respecto al cuarto requisito, es decir, que el globo deberá ser hasta cierto punto dirigible, dice M. Andrée que él ha hecho ya satisfactorios experimentos al respecto, y que ha dado cuenta de ellos ante la Real Academia de Ciencias.

El sistema por él inventado, consiste en un velamen y en uno ó más cabos guiadores que penden del globo y que se dejan arrastrar por el suelo. La función de estos cabos es retardar un tanto el movimiento del globo, á fin de conseguir que se mueva con ménos velocidad que el viento; la diferencia que de tal manera se produzca entre la velocidad del viento y la velocidad del globo es utilizada por la vela. Por este medio el globo tiene que desviarse de la dirección del viento en una cantidad que depende del tamaño y de la dirección de las fuerzas en acción.

Por medio de semejante aparato, M. Andrée consiguió que su globo «*Svea*», de 1,000 metros cúbicos, alcanzara una desviación media de 27° de la dirección del viento. Y en ocasiones esta desviación llegó aún hasta 40°.

Después que hubo demostrado la posibilidad de construir un globo con todos los requisitos necesarios, pasó á relatar la manera como había resuelto llevar á cabo la expedición.

El objeto principal de ella será explorar la región polar. Los expedicionarios partirán de Europa al comienzo del verano de 1896, de manera que puedan llegar á las Islas Norskóarme, situadas cerca de la extremidad Noroeste de Spitzbergen, á mediados de Junio. En una de dichas Islas, ó en otro punto ventajoso, se construirá la ramada para inflar el globo y una vez inflado se le tendrá listo para emprender el viaje. Se cuidará que el globo, una vez desamarrado, pueda navegar á una

altura de 250 metros sobre la superficie, es decir á menor altura que las nubes más bajas, y más alto que las nieblas de la superficie. La ascención se hará en Julio en un día claro y cuando esté soplando una brisa fresca del sur ó casi sur. Es de todo punto esencial que la brisa sea del sur y fresca, á fin de que el globo pueda navegar con prontitud hacia la región desconocida.

La expedición se contraerá especialmente á la exploración de la parte central de la región polar, á aquella donde aún no se ha podido penetrar. Aparte del trabajo geográfico que se hará, es la intención de los exploradores hacer detalladas observacio nes meteorológicas. La expedición tendrá para ésta y otras observaciones los más completos y modernos aparatos, á fin de poder determinar con exactitud el tiempo y las localidades, la temperatura, látitud y velocidad. Llevarán además aparatos fotográficos para fotografiar los lugares que recorran y poder así levantar los planos necesarios.

Habiendo probado la posibilidad de realizar el viaje, dijo que quería decir unas cuantas palabras para llevar al ánimo de todos el convencimiento de que la región polar era la más apropiada para la navegación aérea. En primer lugar llamó la atención hacia las grandes ventajas que se obtendrán, debido al hecho de que en la época en que se proyecta el viaje el sol permanece siempre sobre el horizonte, de manera que el paisaje ó la vista que se presenta en derredor de los exploradores nunca es obstruido por la oscuridad. El sol les alumbra continuamente y les permite el fotografiar, en todo tiempo, el país que recorren.

Este día contínuo les permite además utilizar el tiempo incesantemente y por consiguiente la exploración ocupará el menor tiempo posible.

Otra de las ventajas de tener el sol alumbrando contínuamente es, que la temperatura del aire y del globo se mantienen casi uniformes y que por consiguiente habrán muy pequeñas variaciones en el poder conductor del globo.

La temperatura mínima observada en el mes de Julio de 1883 en el cabo Thorsden en Spitzbergen fué de 0'8° centigrado. La menor temperatura media de cualquier dia de Julio fué de 2' 2° C. y la mayor 8' 2° C.

Otra circunstancia en favor de la exploración del Polo por medio de un globo, es que la superficie por encima de la que se navega es lustrosa y libre de vejetación. Por consiguiente los cabos guiadores se arrastrarán fácilmente y con perfecta igualdad de manera que el movimiento del globo sea uniforme, lo

cual es de suma importancia para la fotografía y para las observaciones en que haya que emplearse sextantes, anemómetros, niveles, etc., etc.

También hay que considerar que en el Artico casi nunca hay descargas eléctricas, y que los truenos y relámpagos son fenómenos casi desconocidos en esa parte del globo terrestre.

Asunto de no menos importancia es el hecho de que la caida de nieve es insignificante en el Polo. Como alguien al criticar la expedición propuesta ha dicho que ella fracasaría si ocurriese una sola nevada fuerte, que cargase al globo con 30 kilogramos de nieve por metro cuadrado, debo decir que admito que ello sería peligrosísimo; pero á juzgar por las observaciones hechas durante la expedición sueca á Spitzbergen, está uno justificado en decir que ésto no es posible, pues la cantidad de nieve que cayó en los meses de Junio, Julio y Agosto reunidos, no llegaba á 30 kilogramos por metro cuadrado, mientras que la nevada en Julio—mes en el cual se emprendería el viaje—fué tan solo de 6'8 kilogramos por metro cuadrado. Además, es preciso tener presente que la nieve que cae á una temperatura mayor de la de cuando hiela se derretirá, mientras que la que cae á una temperatura menor de la de cuando hiela será llevada por el viento (desde que el globo no se mueve con la misma velocidad que el viento), y que finalmente, la nieve ó el hielo que se acumule sobre el globo, en gran parte se evaporará, siendo la evaporación en estas regiones muy considerable durante la estación de que se trata, ó sea dos ó tres veces mayor que la caída de nieve. Por consiguiente, dice, que no se deben temer dificultades de ese lado. Tampoco hay que temer los temporales, pues en Julio son de muy rara ocurrencia. Esta aserción está basada en el hecho de que el máximo de velocidad del viento, observado en Julio por la expedición sueca en los años 1882-83, fué de 16'8 metros por segundo, y que la velocidad media no excedió de 3'8 metros por segundo. Condiciones análogas fueron observadas en el lado americano en Fort Conger.

Resumiendo todo lo que había dicho, declaró que no solo era posible y practicable la expedición, sino que había mucho en favor de ella, que hacía realizable con éxito el descubrimiento de la región desconocida.

Como ya he dicho, el atrevido proyecto del Sr. Andrée fué combatido por diversas personas, pero todos le desearon éxito; y él respondió manifestando su convicción de que lo alcanzaría.

Monsieur E. Payart, miembro de la Sociedad Geográfica de

París, presentó á la Mesa un estudio sobre las corrientes marinas y profundidad de los mares polares árticos, y manifestó que en vez de que se hicieran por Sociedades Científicas con pocos recursos, expediciones polares aisladas, era tiempo que se estableciera un acuerdo internacional para la exploración de los mares y de las regiones árticas, á fin de que simultáneamente partieran diversas expediciones, y que éstas se organizaran por suscrición voluntaria con protección oficial de los países interesados.

Sugirió como trabajo preparatorio el llevar la comunicación telegráfica tan lejos como fuese posible, á fin de tener á las expediciones en comunicación con los diferentes puntos de partida de cada una de ellas.

FEDERICO ALFONSO PEZET.
**Delegado de la Sociedad Geográfica de Lima.**

---

## Los nombres vulgares de nuestras plantas

ES COSA muy común entre los hombres de ciencia, dar poca importancia á los nombres vulgares de las plantas, ó animales, alegando que varían de un lugar á otro; pero nosotros no participamos de este modo de pensar, pues creemos que tales nombres, cuando se indica el lugar de su procedencia, son un poderoso auxiliar para estudiar la flora de un país.

Por otra parte. los botánicos han llegado no pocas veces por simple vanidad ó ligereza, á cambiar, confundir y multiplicar de tal modo los nombres de una misma planta, que el estudio de la sinonimia vegetal se ha convertido en una de las tareas mas difíciles y complicadas—Basta para convencerse de esto, pasar la vista, en las obras de clasificación, por las secciones llamadas: *Species dubia: non satis notœ: incerte tedis*, etc.

Los naturalistas viajeros, ó los que estudian la flora de un país á la distancia, por medio de ejemplares disecados, corren el riesgo de caer en tales faltas, pues es increible lo que varía una misma planta, al menos en un país como el nuestro, en que las condiciones climatológicas son tan diversas según la localidad en que vive una misma especie.

Es cosa muy conocida, que la forma de las hojas en la cual se funda generalmente la distinción específica, varía en muchos casos según la edad de la planta, su altura sobre el tallo ó su grado de robustez ó debilidad. Tan solo una residencia prolongada en el lugar cuya flora trata de estudiarse y la ocasión de palpar el poderoso influjo modificativo de las causas de que hablamos, pueden hacer conocer su verdadera importancia.

Este era un tema de constante discusión con nuestro querido y malogrado Raimondi, el que viéndome habitar en medio de las plantas, me concedía, si podemos hablar así, el criterio de las especies allá en los remotos y felices días en que la ciencia de Linneo constituía para ambos las más dulces fruiciones del espíritu.

Nuestra convicción es, que así como hoy se multiplican inconsideradamente las especies botánicas, llegará el día, no muy lejano para la ciencia, en que se verifique un inmenso trabajo de análisis que reduzca á sus justos límites las especies vegetales, como ha comenzado á hacerse ya en la flora de Inglaterra por uno de sus más sabios botánicos.

Todas estas razones acrecentan la importancia de los nombres vulgares, por lo cual tenemos emprendido un trabajo de recolección y sinonimia que esperamos publicar algún día, limitándonos en el presente trabajo á señalar algunas generalidades sobre el carácter de tales nombres; pues es cosa sabida que no siendo ellos el fruto de un sistema estudiado y convenido de antemano, no están sujetos á regla alguna científica, ni menos indican el grado de proximidad ó verdadero parentesco que existe entre las plantas.

Vamos, pues, á dar una idea general sobre la índole de estos nombres, indicando los usados más comunmente:

*
* *

Las formas exteriores más saltantes, más palpables y visibles, son las que han servido desde los tiempos más remotos para generalizar ciertos nombres con tendencias á la clasificación.—Así se han distingido las plantas en:

Arboles—á las leñosas y de grandes proporciones agregando á este nombre alguna de las cualidades ó productos de mayor importancia, ejemplos:

Arbol del caucho—*Siphonia elastica.*
Arbol del chuncho—*Gimbernatia obovata.*
Arbol de la seda—*Bombax Ceiba.*

Arbustos— á los arboles pequeños:
Algodón peruano—*Gossypium peruvianum.*
Cerezo peruano—*Malpighia glabra.*

Palo—Se usa como sinónimo de arbol y así se dice:
Palo del Brasil.
Palo de vaca ó arbol de la vaca.

Matas ó matorrales—A las plantas leñosas y vivaces menores que los arbustos, ejemplos:
Chilco—*Baccaris lanceolata*
Membrillejo—*Varronia rotundifolia*

Yerbas—á las de tallo más pequeña y regularmente annates, ejemplos:
Yerba del gallinazo—*Chenopodium opulifolium.*
Yerba balsilla—*Calceolaria pinnata.*
Yerba blanca—*Telanthera frutescens.*
Yerba buena—*Mentha piperita*
Yerba mora—*Solanum nigrum.*
Yerba de la purgación—*Boerhavia scandens.*
Yerba del alacrán—*Helotropium Synzistachyum.*
Yerba ruda—*Ruta graveolens.*

También suele aplicarse la palabra yerba á algunas plantas leñosas como la
Yerba santa—*Cestrum, auriculatum oxhedicudinum.*
Yerba de San Ignacio ó del carnero —*Ploralea pubescens.*

Flores—A las plantas regularmente herbaceas, cuyo órgano más notable y bello es la flor, ejemplos:
Flor del sol—*Helianthus annus.*
Flor de la pluma—*Lupinus postratus.*
Flor de chuncho—*Calendula officinalis.*
Flor del muerto—*Tagetes erecta.*

Enredaderas corregüelas—A las plantas de tallos volubles y trepadoras ejemplos:
Camalillo— *Mikania variabilis.*
Caigua—*Momordica pedata.*

Bejucos Lianas.—A la plantas sarmentosas ó enredaderas de fuertes y largos tallos leñosos, por lo regular vivaces y muy comunes en las regiones tropicales, ejemplos:
Bejuco blanco—*Lygodaisea fœtida.*
Bejuco de leche—*Sarcostemma pubescens*

Gateadoras—A las plantas procumbentes y rastreras que se extienden á grandes distancias echadas sobre el suelo, ejemplos:

Desflemadera—*Spilantes urens.*
Turre—*Lippia nodiflora.*

*
* *

Entre los nombres que manifiestan cierta tendencia á la clasificación, mencionaremos los siguientes:

Gramas—A las plantas de la familia de las gramíneas rastreras, estoloníferas y provistas de tallos subterraneos para su propagación, ejemplos:

Grama dulce—*Claris radiata.*
Grama boba—*Cynodon maritima.*

Campanillas — A las plantas que tienen una corola campanulada ó infundibuliforme y que ordinariamente pertenecen á la familia de las Campanulaceas, ejemplos:

Campanilla colorada—*Quamoclet coccinea.*
Campanilla morada—*Pharbites hispida.*

Floripondios—A los que tienen una gran corola campanulada ordinariamente inclinada hacia abajo, ejemplo:

Floripondio común—*Datura arborea.*

Frejolitos ó vainitas—A la mayor parte de las plantas de la familia de las leguminosas:

Frejolito amarillo—*Doliches glicinoides.*
Frejolito colorado—*Erytrina collarodendron.*

*
* *

Existen otros nombres que generalizan una cualidad común perteneciente á plantas de muy diversa familia.

Pega-pega, pegajosa ó cadillo. A varias plantas que tienen sus frutas ó semillas, sus hojas ú otro órgano cualquiera cubiertos de pelos, puntas ó de alguna materia viscosa ó algodonosa que las hace adherirse á los vestidos ó á la lana de los animales, ejemplos:

Mataconga—*Hedisarum limense.*
Pacuato—*Bidens hispida.*
Yerba de la purgación—*Boerhavia Scandens.*
Yerba de la seda—*Asclepias curasavica.*

Uña de gato—A las plantas que tienen aguijones (*aculens*) cuyos órganos son sumamente semejantes á las uñas de un gato, ejemplos:

Uña de gato—*Parkinsonia aculeata.*

Mosqueta—*Bauhinia grandiflora.*
Ciérrate—*Mimosa sensitiva.*
Uña de gato—*Rubus rivularis* (G. M.)
« « *Buttneria cordata.*

Por extensión y por ser muy espinosas, aún cuando no tengan aguijones, se le da el mismo nombre á otras plantas:
La *Cesalpinea floribunda* (G. M.)
La *Acacia prostrata.*

Espinos.—En general á toda planta provista de espinas regularmente de gran tamaño, ejemplos:
Vitu-Vitu—*Colletia spinosa.*
Espino.—*Acacia punctata.*

Cardos—A las plantas que tienen espinas en sus hojas:
Cardo Santo—*Argemone Mexicana.*
Cardo de Lomas—*Loasa hispida.*

Pencas—A las plantas de tallos carnosos y que por lo regular carecen de hojas (aphilas).
Tuna—*Cactus opuntia.*
Jiganten—*Cereus peruvianum.*

Lullos—A las que tienen sus hojas y tallos muy tiernos—pues *llullu* en quechua es tierno y sin duda de allí proviene la palabra *llullón*, que significa hombre insulso y débil; ejemplos:
Llullo de comer—*Quenopodium quinoa.*
Paco llullo—*Amaranthus retroflexus.*
Cocha llullo—*Ulva purpurea.*

*
* *

Entre los nombres debidos á una cualidad puramente imaginaria, señalaremos los que expresan el distintivo de *macho* ó *hembra* que no tienen relación real con el verdadero sexo de las plantas, y que sólo quieren expresar en el primer caso vigor ó rudeza y en el segundo delicadeza ó debilidad, ejemplos:
Cedro macho—*Huertea glandulosa.*
Llullo macho—*Amaranthus spinosus.*
Llullo hembra—*Amaranthus retroflexus.*
Totora hembra—*Tipha Trujillensis.*

Real—A las plantas y también á los animales de aspecto sobresaliente y más espléndido que el de sus demás congéneres, ejemplos:
Salvia real—*Salvia sagittata.*

Palma real—*Coccos butiracea.*
Limon real—*Citrus limonium.*

FINAS Ó DE OLOR—A ciertas plantas cultivadas, llamándose *cimarronas* á sus congéneres que no están sometidas al cultivo ó que les son inferiores en belleza, aroma ú otra cualidad, ejemplos:

Ñorbito fino ó de olor—*Passiflora punctata.*
Ñorbito cimarrón—*Passiflora litoralis.*
Malva de olor—*Pelargonium odoratissimum.*
Malva cimarrona—*Malva limense.*
Tomate fino ó de comer—*Lycopersicum esculentum*
Tomate cimarrón—*Lycopersicum peruvianum.*
Tabaco fino—*Nicotiana tabacum.*
Tabaco cimarrón—*Nicotiana paniculata.*

SANTAS—A las plantas que tienen alguna excelente cualidad curativa ú otra virtud, ejemplos:

Yerba Santa.—*Cestrum auriculatum.*
Palo Santo—*Guayacum sanctum.*
Cardo Santo—*Argemone mexicana.*

BOBAS—A las plantas de tejido esponjoso, de poca raíz y poca vida, que pueden ser fácilmente extraídas del suelo ó extirpadas, ejemplos:

Grama boba—*Cynodon maritimum.*
Pájaro bobo—*Tessaria legítima.*
Mata bobo—*Euselia canense.*

RELLENAS—A las plantas de flores dobles obtenidas por el cultivo, y sencillas ó cholas á las comunes.

* * *

Existen otros nombres que llamaremos analógicos, porque tienen por fundamento la semejanza de algunos de sus órganos con otro objeto conocido, ejemplos:

Lengua de vaca—*Budleya occidentalis.*
Id.—*Rumex crispus.*
Id.—A una graminea.
Oreja de perro—*Nolana spalutata.*
Oreja de abad—*Hydroeslile multiflora.*
Cola de caballo—*Equisetum giganteum.*
Rabo de zorro—*Penicelaria.*
Yerba del alacran—*Heliotropium zynzistachyum.*
Barrigones—*Bombax ceiba*, etc.

Otros nombres podrían llamarse onomatopéicos, pues procuran imitar alguna cualidad ó sonido, como el de
Cascabelillo—*Crotalaria.*

*
* *

Terminaremos esta relación, quizá ya demasiado larga, indicando la significativa circunstancia que es muy frecuente notar en algunos nombres de origen quechua que llevan nuestras plantas, y es una especie de indicio del sistema linneano, usando dos nombres uno de los cuales denota una cualidad genérica á varias plantas de un grupo y otra especial á la planta que determina el segundo nombre. Sirvan de ejemplo entre otros, los siguientes:

Churu-mayu—*Piper churumayu.*
Huancar-sacha—*Caranillesia umbelata.*
Manca-paqui—*Virgularia lanceolata.*
Pacha-taclla—*Molina prostrata.*

Barbas de peña, Barba salvaje ó Musgo de los árboles.—Todos estos nombres se dan á los líquenes y á veces á plantas de otras familias que viven adheridas á las piedras, á los troncos ó á las ramas de los árboles, ejemplos:

*Rocceela tinctoria.*
*Usnea barbata.*
*Tillandsia usneoides.*

Lamas.—A las algas que viven flotantes en la superficie de las aguas tranquilas, ó de un líquido cualquiera, ejemplo:

*Conferva rivularis.*

Musgos.—A las que cubren de un tapiz de verdura las rocas, arboles, etc, aun cuando no pertenezcan á la familia de este nombre, ejemplo:

*Aphagnum compactum.*
*Palytricum commune.*

Moho.—Al ligero velo más ó menos blanquecino verdoso ó moreno con que se cubren las materias alimenticias, de uso doméstico, etc, que ordinariamente está formado por una planta de la familia de los hongos, ejemplo:

*Mucor mucedo.*
*Ascophorus mucedo.*
*Penicellium glaucum.*

Tabaco, ollin, ceniza, polvillo y caracha.— Al pólvo del color de los objetos de estos nombres, que suele cubrir los

tallos, hojas, frutas de varias plantas y que ès formado por plantas de la familia de los hongos. ejemplos:

*Uredo cerealium.*
*Oidium Tuckeri.*
*Puccinea graminis.*
*Penicillium glaucum.*
*Cladasporium fumago.*
Puma chilca—*Stereoxilon pendulum.*
Chichil culma—*Mutisia acuminata.*
Yanca-huasa—*Culcitium discolor* ó *Ticlla-huasa.*

La circunstancia que dejamos anotada no es de admirar, pues proviene del genio de la lengua y se ve con frecuencia dicha aplicación á la designación de los lugares, y aún á veces mezcladas una palabra quechua y otra castellana, ejemplos:

Ayacucho — Pomacucho— Piscobamba — Monobamba — Tarmatambo—Paucartambo.

En otros casos existen nombres quechuas compuestos de una misma palabra repetida dos veces, lo que en este idioma significa aumentativo, ejemplo:

Lligua-lligua—*Hedisarum limense.*
Vitu-Vitu—*Colletia spinosa.*
Tahue-Tahue—*Sobralia dichotoma.*
Mistka-Mistka—*Geranium.*
Caigua-caigua—*Dianthera multiflora.*

MANUEL GARCÍA Y MERINO.

## Hidrografía Peruana

### SU IMPORTANCIA.

LA ESTADÍSTICA es la base de toda buena Administración; y la Estadística no puede ser metódica ni proficua, sino basándose en las divisiones naturales, creadas por la Geografía y la Hidrografía, las que así vienen á tener la más alta importancia política, sobre todo, en un pueblo naciente como el nuestro, tan extenso, y el más accidentado del Globo, lo que causa su excepcional riqueza mineral. Pero esta importancia sube todavía de punto, cuando en su perímetro de inmensa extensión, se es-

tán debatiendo actualmente los límites, vinculados al curso de los ríos, y dirección de las montañas, de que vamos á ocuparnos.

Pocas veces, quizá nunca, una Sociedad Geográfica, en parte alguna del mundo, haya tenido ocasión de hacer publicación, que como ésta trate de establecer por primera vez las verdaderas bases naturales, á que corresponden las estipulaciones de seculares tratados internacionales de cuatro grandes Estados, que ocupan las tres cuartas partes de un gran Continente, á medio conocer.

### LAGUNA OROGRÁFICA

El inmortal Raimondi, creador de la Geografía Peruana, visitó mucho del Perú, por sí mismo; pero no tenía más que una vida, y ni diez alcanzarían para recorrer todas las decenas de millares, de pliegues y repliegues de nuestro inmenso territorio. Raimondi no examinó de "El Oriente" del Perú, mitad de su extensión territorial, sino las orillas del Ucayali; pero el que habla ha podido, hace tres años, recorrerlo en poco tiempo, gracias á la navegación á vapor ya establecida en él, y entrando por Bolivia.

En "La Montaña" misma, sin salir de lo que así debe llamarse propiamente: La serranía cálido templada cubierta de selvas, entre la "Cordillera Central" y "La Oriental:" en esta región he habitado años, comprado y explotado hacienda de Montaña, viajando todos los meses, á lo menos una vez, entre Paucartambo (de Junin) y el Cerro de Pasco, por los diversos caminos usuales, y frecuentemente por los abandonados, ó nunca practicados. Esta frecuencia de viajes, me ha proporcionado la dicha de hallarme varias veces, sobre las más altas cumbres de la Cordillera Central, en aquellos raros días de verano en las regiones de las selvas, en que los incomparables explendores del Sol, disipan la más pequeña nube, alcanzándose en la sierra, con la simple vista, desde unos Departamentos hasta los más apartados límites de los vecinos; y desde la "Cordillera Central," por encima de "La Oriental," hasta los más remotos llanos orientales. Los que como yo han viajado por los mismos lugares, innumerables veces, os dirán lo mismo que yo: es necesario verlo para creerlo.

Estos viajes son los que me han hecho llenar una de las lagunas de la Orografía Peruana, dejada por Raimondi.

EL PAUCARTAMBO, AFLUENTE DEL QUIPARACRA.

Habiendo vivido yo un año en mi hacienda de café *Maray*, sobre la margen derecha del río *Paucartambo*, frente á la boca de la quebrada y río de *Quiparacra;* y elevándose esta ancha quebrada, rectamente al NO. hasta su origen, la he tenido toda entera á mi vista cada uno de los días que he permanecido en *Maray*. Pero yo no quiero que creais sobre mi palabra únicamente. Preguntad á cada uno de los habitantes de Paucartambo, todos viajeros y todos os responderán: *Que el río Quiparacra es mucho mayor que el Paucartambo.* El Paucartambo es pues un afluente del Quiparacra, y éste el que se junta con el *Chanchamayo.*

EL CHANCHAMAYO, AFLUENTE DEL QUIPARACRA.

Yo sé por experiencia propia, cuan celosos son los tarmeños de todo lo que da importancia á su quebrada y á su río. Y sin embargo, las primeras noticias de que el Chanchamayo era inferior en caudal al Quiparacra, las tuve por tarmeños que habían visto ambos ríos en su mayor creciente, en la confluencia. Siempre que estos ríos están en su mayor menguante, ó en su mayor creciente, la diferencia de caudal salta á la vista, el *Quiparacra* es doble que el *Chanchamayo;* pero cuando el Quiparacra está en su mayor vaciante, y el Chanchamayo no, éste puede parecer mayor. Si nos atenemos, pues, al testimonio de todos los viajeros imparciales, que se han detenido á comparar el caudal de aguas de uno y otro río, en igualdad de circunstancias: el *Chanchamayo* es afluente del *Quiparacra;* y este último, del *Perené.*

EL ENE, AFLUENTE DEL PERENÉ.

Según el Ingeniero Wertheman, la boca del *Ene* en el *Perené*, tiene unos 280 metros de ancho, y una corriente de 3½ millas por hora. Según el entendido y veraz viajero señor Ocampo Samanés: el *Perené* en su boca, al juntarse con el *Ene*, tiene tres cuadras (de Lima) de ancho, ó sea 330 metros, con una corriente, según Wertheman, de 5 millas por hora. En cuanto al fondo, ríos capaces de rivalizar, que se juntan en la región baja, después de haber salido definitivamente de la Cordillera Oriental,

nivelan sus planos, escavándolo, el que lo tenía más alto, rellenándole, el que lo tenía más abajo.

Si damos, pues, por iguales los anchos de los ríos Perené y Ene, despreciando la ventaja á favor del primero; y tomamos en cuenta únicamente la corriente, que es casi de un 50 °/₀ mayor en el *Perené*, éste recibe al Ene. Tambo y Perené, son dos nombres de diferentes secciones de un mismo río: el *Quiparacra* es el *Tambo.*

EL URUBAMBA, AFLUENTE DEL TAMBO.

Raimondi, con la prudencia que le era característica, conocedor de que no puede, en "Las Montañas," juzgarse del caudal de dos ríos que se unen, sino cuando se les ve repetidas veces, en diversas ocasiones, se abstuvo de decidir cual era el principal entre el *Tambo* y el *Urubamba*, proponiendo como hipótesis transitoria, que el Ucayali era formado por el Tambo y el Urubamba. Pero ya han pasado 30 años de la publicación de "Los Apuntes sobre la Provincia Litoral de Loreto." El término está vencido. Numerosos vapores transitan todos los días por la confluencia Tambo y Urubamba; y hoy nadie (que conozca medianamente estas regiones), nadie ignora que el Urubamba es bastante menor que el Tambo. Este es el Ucayali, cuyos otros nombres son: *Tambo*, ántes de la confluencia Urubamba; *Perené*, ántes de la boca del Ene; Quiparacra, ántes de la confluencia Chanchamayo.

ORIGEN DEL UCAYALI.

El origen del río Quiparacra he dicho que lo he tenido á mi vista diariamente; pero alguna vez lo he visto mucho más cerca, á dos leguas, en las anfractuosidades de las rocas, á continuación de las nieves perpétuas de Guarckoruncho, á cuyo pié me encontraba yo, en un viaje, en el que desviándome para explorar, me cerró la noche en la soledad glacial, rodeado de esos atolladeros de punas y cordilleras, que todos conocen, y de los que yo tuve que auxiliar, á mi cabalgadura, á salir, viéndome obligado á andar varias leguas á pié.

El nevado de *Guarckoruncho*, es el extremo oriental del "Nudo de Pasco," formado por la reunión de la "Cordillera Oriental" á "La Central;" las que se juntan en ángulo muy agudo, teniendo su vértice en *Guarckoruncho*, á unos diez minutos al

Oeste de la ciudad del Cerro, y casi en el paralelo de éste. En el paralelo del Cerro próximamente, y á 15 minutos al E. tiene su más remoto origen el río *Ucayali*, que nace allí con el nombre de río *Quiparacra;* y corre doce leguas de 5 kilómetros al SE., hasta juntarse con el Paucartambo.

### RIO HUACHÓN.

A la mitad de esta primera sección del Ucayali, recibe por la derecha al río *Huachón*, que pasa por el pueblo de su nombre, y nace próximamente en el mismo meridiano del Quiparacra, unos 15 minutos al S. Corre al ESE generalmente, y con sus sinuosidades, tendrá cerca de diez leguas de curso.

### MONTAÑA DE NINACACA Y CARHUAMAYO.

El pueblo de Quiparacra se halla cerca de la confluencia del río de su nombre con el de Huachón. Las villas de *Huachón, Quiparacra, Paucartambo* y *Ulucmayo*, son las proveedoras del Cerro de Pasco, en materia de maderas de ebanistería y para construcciones civiles y de minas. Cosechan también muchas y excelentes legumbres, que exportan, y también forraje. Poseen mucho ganado caballar, vacuno, lanar y de cerda, y de las *montañas* de sus jurisdicciones llevan al Cerro: chancaca, ron y café.

Quiparacra y Huachón, con todas sus serranías y montañas pobladas, tienen poco más ó menos cada una, 500 habitantes; Paucartambo, mil, y Ulucmayo dos mil. De estas cuatro villas, las tres primeras forman parte del distrito de *Ninacaca*, provincia de Pasco, mientras que el último pertenece á la provincia de Tarma. *Llamo aquí la atención sobre una mejora de importancia, que puede llevarse á cabo en la demarcación territorial proyectada.*

Huachón, Quiparacra, Paucartambo y Ulucmayo, deben formar un sólo distrito, por su situación, clima, producciones y comercio, que crean intereses comunes. Todas cuatro están al Este de la cordillera Central, mientras que los pueblos de Ninacaca y Carhuamayo, de que se les hace depender, se hallan al Oeste de la cordillera Central, en punas frígidas, las pampas de Junín.

El nuevo distrito, que llamaremos Quiparacra, debe tener por capital á Paucartambo, que es la población grande central. Ulucmayo es mayor, pero está al extremo Sur.

### SIERRA DE NINACACA Y CARHUAMAYO.

Ninacaca y Carhuamayo, con Pasco (villa), pueden formar otro distrito. Ambos distritos deben pertenecer á la provincia de Pasco, si no se quiere sacrificar los intereses reales, á la vanidad de que la provincia de Tarma tenga muchos pueblos. El comercio de todas las villas mencionadas es exclusivamente con el Cerro, del que están mucho más cerca que de Tarma. Además, Tarma nada les puede consumir, porque sus productos son similares y más baratos; en tanto que el Cerro no produce sino plata, y consume más que cualquiera otra ciudad del Perú, después de Lima.

### RÍO PAUCARTAMBO.

Volviendo ahora á la Hidrografía. El río Paucartambo nace dos leguas y media al Oeste de Carhuamayo, y corre siempre de Occidente á Oriente, diez leguas, hasta su entrada en el Quiparacra. Es mayor que el Huachón. A la mitad de su curso pasa por la villa de su nombre. Y en esta, por la izquierda, se le junta su principal afluente, que viene bañando zarzales, por lo que su agua es reputada medicinal. Poco antes (arriba) de la villa Paucartambo, recibe su río, otro afluente importante por la izquierda; y más arriba varios otros pequeños, por ambas bandas. Media legua, y una legua abajo, recibe dos afluentes importantes por la izquierda; y tres leguas abajo, por la derecha, otro mayor que éstos, el *Huamra.*

El río Quiparacra, después de haber recibido al Paucartambo, corre también directamente al Este, sin recodos, otras cinco leguas, hasta el «Cerro de la Sal», el que le hace describir una curva al Sur, de dos leguas, hasta recibir al Chanchamayo.

### SUBCORDILLERA DE CARHUAMAYO.

Aquí nos es necesario interrumpir la Hidrografía, para ocuparnos algo de la Orografía, de grandísima importancia práctica.

La derecha de la quebrada de Paucartambo está formada por la subcordillera (1) de *Carhuamayo*, que se desprende de la Cordillera Occidental, en la latitud del pueblo de su nombre, y

(1) Llamamos subcordillera, á las mayores ramificaciones de las tres cordilleras, Occidental, Oriental y Central.

se dirige al Este rectamente, formando el *divortia aquarum*, entre la hoya del Quiparacra y la del Chanchamayo, ó sea: entre las provincias de Pasco y Tarma, al Este de la Cordillera Central; perteneciendo á Tarma la vertiente meridional, y la setentrional, á Pasco.

El camino de Carhuamayo á Paucartambo (cosa rara parecerá) es llano á través de la Cordillera Central, y casi á nivel, hasta tres leguas al E. de Carhuamayo. Allí se bifurca el camino: uno va á la villa, con mucha gradiente, por el fondo de la quebrada, bueno solo para cabalgaduras; y el otro, conservando su nivel, ancho y llano, continúa por las alturas, hasta alcanzar la cumbre del ramal, en *Apash*, cuatro leguas más adentro de la villa, sin haber bajado á ella. Por este camino, se sacan grandes alfajías, arrastradas por varias yuntas de bueyes, que las llevan hasta el Cerro De Apash adelante, he explorado yo mismo el camino, por la cumbre siempre de la subcordillera de Carhuamayo, que continúa meseta plana y muy sólida, hasta avistarse el sitio que hoy es la población de Shuaro, entrando por Chanchamayo.

Un ferrocarril desde Carhuamayo conducido por este camino á nivel, ancho y firme, hasta encima de *Shuaro*, regresaría, bajando con muy pequeña gradiente, uno por ciento, hasta *Sogormo*, poco más ó menos. Aquí cruzando el río, seguiría, con un declive menor que el río, hasta cruzar por encima de la última cascada del Perené, hasta frente á la boca del Ene. En todo, 34 leguas sin dificultades.

La subcordillera de Carhuamayo es muy rica en minerales de plata. Una familia indígena, Alvarez, se enriqueció, exportando mensualmente al Cerro una carguita de mineral de plata, extraída de las alturas de *Tama*, sobre *Manicotán*, límite superior de *Maray*. En Auquimarca, fértil y extensa meseta, á la izquierda del río Paucartambo, frente á *Apash*, hay restos de haciendas minerales de españoles. En la misma villa de Paucartambo, hay bocaminas de vetas de oro, antiguamente trabajadas. El plomo argentífero de subida ley de plata, se empleaba en hacer balas, por algún cazador, más conocedor de caza que del valor de los metales. Fierro oligisto que parecía ya fundido, he encontrado en abundancia, en una *estancia* de ganado.

Una considerable parte de los grandes bosques, es de árboles de quina, cuya cascarilla se exportaba para Europa, en tiempo del coloniaje. Ahora emplean la quina para construcciones. Ya no es negocio exportarla.

### CERRO DE LA SAL.

El «Cerro de la Sal» no es un cerro aislado, ni siquiera un ramal ó subcordillera, sino simplemente un trecho de la misma «Cordillera Oriental», nevada hasta en sus picos más altos, desde *Guarckoruncho*, hasta que cambia del SE. al E.; sin nieves, pero con punas frígidas hasta poco antes del «Cerro de La Sal»; y en adelante de cumbres cubiertas de pajonales, y temperatura media, aproximada á la de Tarma; hasta que avanzando mucho al Sur, su alejamiento del Ecuador y mayor altura, le devuelven las nieves perpétuas.

### SUBCORDILLERA SAN MATIAS.

El cerro de «La Sal» es un nudo de la «Cordillera Oriental», cuyo contrafuerte meridional hace cambiar de rumbo al Quiparacra (Paucartambo) inclinándole al Sur, hasta recibir al Chanchamayo. Por el lado opuesto, el setentrional, del mismo nudo, se desprenden dos subcordilleras sin nieves. La más oriental es la de «San Matías», que corre de Sur á Norte entre los ríos *Pichis* y *Palcazu*, cambiando al E. cuando estos ríos cambian también en esta dirección, hasta que reuniéndose forman el *Pachitea*, dejando encerrado entre ellos el remate del San Matías, tan rico en oro, según la tradición de los Misioneros, confirmada por exploradores paucartambinos y europeos.

### RUTA DEL PICHIS.

El puerto *Pichis*, no Tucker, cuyo nombre no debe llevar ningún lugar peruano, dista tanto de la boca del *Chanchamayo*, como la boca del *Ene*, ó primer puerto para vapores grandes en el *Tambo*. Al puerto Pichis no pueden llegar en toda estación, sino canoas, ó á lo más falúas. De puerto Pichis al Pachitea, hay más larga navegación que de Puerto Tambo, al Ucayali, inmensamente más caudaloso que el Pachitea. Preferir la navegación por el Pichis, á la del Tambo, es querer hacer imposible el comercio trasatlántico de Lima, por el Amazonas. Tal es el designio de los que seducen y sobornan, para desviar del Tambo y Ucayali, la vía férrea que ha de traer á Lima las mercaderías europeas.

### SUBCORDILLERA YANACHAGA.

La otra subcordillera, que se desprende del «Nudo de la Sal», es la de *Yanachaga*, que también corre de Sur á Norte entre los ríos: *Palcazu* por el Oriente, y por el Occidente, el *Chorobamba* primero; y en seguida el *Huancabamba*, al que entra el Chorobamba.

A mitad del curso del Chorobamba, y hacia el punto en donde cambia su dirección inicial de O. á E. por la final de S. á N., está el convento franciscano de Misioneros, y población de neófitos de Quillazú. Hasta aquí, desde las cumbres de la «Cordillera Oriental», se extiende el inmenso valle, conocido por los paucartambinos con el nombre de *Chontabamba*, y al que los Misioneros han dado después, el de *Oxabamba*. El Huancabamba es sabido que entra al Pozuzo, y éste al Palcazú; y casi en el vértice de ambos, entre el Mairo.

### CORDILLERITA DE LA OROYA.

El río de Tarma ó Chanchamayo, tiene sus más remotas fuentes al pié de la vertiente oriental de la «Cordillerita de la Oroya.» ¿Pero qué es la llamada «Cordillerita de la Oroya?

Por encima de ella, sin bajar á Tarma, se continúan los caminos de la cordillera, que separa: al Norte, las Pampas de Junín de las quebradas orientales; y al Sur, continúan los caminos sobre la cordillera, que sapara el valle de Jauja de los de *Comas*, *Uchubamba* y *Monobamba*. «La Cordillerita de la Oroya», es pues una con las de Sur y Norte, que separan «La Sierra» de «La Montaña»; y al Norte del Cerro de Pasco, la hoya del *Marañón*, de la del *Huallaga*. Yo que he cruzado innumerables veces esta Cordillera Central: por Huancayo, por Concepción, por Jauja, por Tarma, por Junín, por Carhuamayo y por Pasco, no puedo dudar de su continuidad; aunque Raimondi negó una vez terminantemente la existencia de tres cordilleras á lo largo del Perú. Raimondi mismo, hablando de los ríos Marañón y Huallaga, establece expresamente tres cadenas principales de «Los Andes» en el sentido de la longitud del Perú; pero ha hecho dudar á muchos de la existencia de las tres cordilleras al Sur del Cerro de Pasco.

### TRES CORDILLERAS CONTÍNUAS.

Se fundaba Raimondi, para negar la existencia de las tres Cordilleras, en que cuando él hizo su viaje á Tarma y Chanchamayo, en los primeros tiempos de su establecimiento en el Perú, no encontró sino dos, llamando por consiguiente «Cordillera Oriental» á «La Central» ó «Cordillerita de La Oroya.» Hay que tener esto en cuenta, para entender á Raimondi, en muchos pasajes de su obra «El Perú.»

En la época de aquella primera expedición de Raimondi á la Montaña, no había paso más que hasta el fuerte de Chanchamayo, ó sea, confluencia *Tulumayo*. Lo demás estaba en poder de los bárbaros. Raimondi nunca llegó al Perené; pero aunque hubiese llegado, si no lo hubiese recorrido hasta su término, no habría podido encontrar la tercera cordillera. «La Oriental», que corta el Perené, dos leguas (rectas) antes de la boca del Ene, porque allí tuerce la «Cordillera Oriental», su dirección SE., que traía desde el Nudo de Pasco, (Guarckoruncho), por la dirección Sur.

Raimondi habría podido, como hicimos nosotros, desde un punto culminante de las altísimas montañas de la orilla setentrional del Paucartambo, en un claro día de verano, dominar la continuidad de estas Montañas, hasta ser cortadas por el Perené. Pero entonces no existía *Shuaro*, desde donde nosotros hicimos la ascención; y en donde permanecimos dos meses, hasta saber todo lo que necesitábamos. Además, nosotros habiendo entrado por Paucartambo, antes, conocíamos río arriba, todos los cerros de aquella quebrada, que tampoco visitó Raimondi.

El río Apurimac, al Sur, corta dos cordilleras paralelas, y ninguna de ellas es «La Occidental»: hay pues tres cordilleras paralelas (sensiblemente) en todo el Perú, excepto hacia los nudos en donde convergen.

### NECESARIO ERROR DE RAIMONDI.

Hacia el puente de «La Oroya», las dos cordilleras Occidental y Central, casi se confunden en una, no dejando entre ellas, sino la estrecha y poco profunda quebrada de «La Oroya». En esta latitud, la «Cordillera Central» describe una curva cuya convexidad mira al Oeste, y su concavidad al Oriente. En ella está Tarma; y como en la misma latitud, la «Cordillera Oriental» alcanza su máximum de retiro al Este, «La Montaña» es muy an-

cha en Tarma, pudiendo internarse cualquiera por ella, más de treinta leguas, por los caminos, antes de encontrar las últimas cascadas, ó paso del Perené, á través de la «Cordillera Oriental.» Esto fué lo que engañó á Raimondi, recién llegado al Perú.

Aunque mucho más tarde remontó Raimondi el Tambo y el Pangoa, como no subió el Perené, más arriba de la boca del Pangoa, no pudo ver el paso de aquel por la cordillera, que no se divisa hasta que no se está en ella. Este segundo viaje debió, pues, confirmar á Raimondi en su error, de que no había tres cordilleras á lo largo de todo el Perú, pues él no vió sino dos en las latitudes centrales.

### SUBCORDILLERA COMAS.

Subiendo de Concepción de Ocopa, valle de Jauja, de tres á cuatro leguas al Este, se alcanza la interminable pampa de N. á S., llamada *Saxahuanca*, en donde debí ser fusilado en la primera administración de Cáceres; pampa que no es sino la altiplanicie, cumbre de la Cordillera Central, paralela al valle de Jauja. De aquella cumbre, al E. de Concepción, se desprende la «Subcordillera de Comas», que inmediatamente se subdivide en tres *ramales*. Damos este nombre, á las ramificaciones de primer orden en las subcordilleras; y de segundo, en las cordilleras.

### ORIGEN DEL TULUMAYO.

El ramal setentrional paralelo á la Cordillera Central, forma con ella la quebrada de Comas, en la que nace el Tulumayo, dos leguas largas al Norte de la villa de Comas, cabeza de distrito, y corre constantemente al N., en la extensión de diez leguas que la he seguido á caballo, visitando deliciosas villitas y haciendas, llenas de exelente ganado de todas clases, y abundantes y sazonados frutos de tierra templada y de tierra cálida, con gente hospitalaria y generosa; pero altiva, valiente, celosa de su libertad é independencia; capaz de todo, menos de dejarse esclavizar. El valle es el más agradable, entre los innumerables que conozco en Perú, Bolivia, Brasil, Argentina y Chile. Sería extenderme demasiado, tratar vanamente de pintar su belleza, y bosquejar sus riquezas en los tres reinos.

El *Comas*, ó sea *Tulumayo*, recibe más abajo los de Uchubamba y Monobamba, antes de entrar al Chanchamayo.

## ORIGEN DEL PANGOA.

El ramal meridional, se subdivide desde el principio, en muchos subramales, que forman otras tantas quebraditas, que á unas cinco leguas al Súr de Comas, se reunen en un cuerpo, formando la de *Andamarca*, que corre al Sur, siete leguas más hasta la villa de su nombre, con el clima más templado de cuantos conozco. En esta villa fuí tomado preso de orden del Prefecto de Junín, Rodriguez Ramirez.

Dos leguas al Sur de la villa de Andamarca, está la de *Cajamarquilla*, en la que termina la quebrada de Montaña de Huancayo, *Pariahuanca*, con su río, que viene de O. á E., y se junta al de Andamarca, origen del de Pangoa. Una legua abajo de la confluencia de los dos ríos dichos, termina el dominio de lo conocido río abajo, y nadie se aventura más allá en este río, que es el Pangoa.

Los andamarquinos para ir al río Pangoa, regresan de Andamarca por el camino á Comas, más de una legua, y luego cruzan el río á la orilla izquierda, por la cual suben hasta la cumbre del ramal meridional, bajando de él por una quebradita tributaria del Pangoa.

## SALINAS DE ANDAMARCA.

Bajando por agua medio día, desde las últimas chacaras de los andamarquinos en Pangoa, se encuentra (según la tradición) una meseta extensa y elevada, con una gran capa de sal marina, y casi en seguida, otra meseta formada de arenas auríferas.

Sabido es en Andamarca, que en otro tiempo hubo allí un vecino, que extraía sal cristalizada de la misma villa, ó de los alrededores. Y que habiéndosele denegado la propiedad de la salina, que él solo conocía, nunca más quiso extraer sal. Un español, que contaba un siglo de existencia, habiéndome tomado cariño, me indicó frente á la villa, á la banda opuesta del río, en un despeñadero, una mancha muy tupida de maleza espinosísima, entre la cual me dijo que se había visto obligado á esconderse una vez; y que allí dentro había una cueva, que él habitó, cuyo piso era todo de sal; lo que á nadie hasta entonces había querido descubrir, puesto que no querían dar ventaja alguna al descubridor; y además, porque la gente era mala y no merecía hacerle ningún bien. Que cuando yo llegase á sacar provecho

de la sal, estaba seguro de no ser olvidado por mí. La sal en Andamarca es un artículo precioso.

### REGIÓN FABULOSA.

Frecuentemente, andamarquinos y comasinos, han encontrado indios de trenza (*jamillis*), de esos que aquí se presentan como bolivianos, cruzando las punas más solitarias, que median entre Comas y Andamarca, ó las que conducen más allá de lo conocido, río abajo del Pangoa, por la gente de las provincias de Jauja y Huancayo.

Los que se han desviado un poco del camino de Andamarca, para Pangoa, han hallado inmensos pajonales, llenos de ganado vacuno y caballar, asegurando que los caballos son muy grandes. También han encontrado gente civilizada, y vestida como nosotros, con la que á veces ha tenido lucha algún andamarquino, y ha logrado escapar. Pero generalmente, el que se ha internado algo no ha vuelto á salir! Créese, que el que no puede ser capturado, es muerto en la fuga.

Se asegura que en esos vastísimos terrenos, con abundancia de ganados, en los que el terror impide entrar, viven unos pueblos, que huyendo de las exacciones y tropelías de los colombianos, en los tiempos de la guerra de emancipación de España, emigraron á aquellas *montañas* desde la provincia de Huarochirí. Se dice: que tienen campanas, iglesias, talleres, buenas casas, y magníficas chacaras; que hay una que otra persona que ha logrado penetrar, y lo ha visto; que en Andamarca hubo una mujer y un hombre nacidos allí (entre los jamillis), y que por satisfacer sus amores, abandonaron la región de los *jamillis*. Se asegura también, que ha habido misioneros de Ocopa entre ellos; pero que se vieron obligados á escaparse á Andamarca, porque no les permitían salir. Igualmente cuentan, que son adelantados en las artes mecánicas, porque jovenes de entre ellos, que les inspiran plena confianza, han venido á Lima como aprendices, y han regresado artesanos consumados.

### CORDILLERAS AL SUR DE «PAMPAS»

Otro punto todavía poco claro en nuestra Geografía, es la continuidad de la «Cordillera Central» al Sur de Pampas, distrito de Huancayo; y cuales son las cordilleras entre las que nace y corre, en la primera sección de su curso, el *Apurimac*.

Por mí mismo sé, como he dicho, y por el testimonio de millares de personas, que diariamente cruzan la Cordillera Central, de «La Sierra» á «La Montaña», desde Huánuco hasta Pampas, que en esta sección no puede dudarse de la existencia de las tres cordilleras. Más al Sur, camino del Apurimac, hay que cruzar una cordillera antes de llegar al Cuzco, cordillera paralela al Apurimac, y consiguientemente á la Occidental, ó de «La Costa.» Pero, como siguiendo del Cuzco al Oriente, está la «Cordillera Oriental», cosa que nadie ha contradicho nunca, y todos admitimos, resulta comprobada también la existencia de las tres cordilleras, aun en la sección más meridional del actual Perú.

### MADERA—UCAYALI.

Los ríos: Apurimac, Urubamba, Paucartambo, Tono, Piñipiñi y Marcapata, todos nacen del Nudo del Cuzco, al pié de las cumbres de éste, y descienden por su vertiente setentrional, corriendo paralelos, por el fondo de sus respectivas quebradas, separados unos de otros por los ramales setentrionales del Nudo del Cuzco, paralelos á las cordilleras Occidental y Oriental, y por estas mismas.

### RÍO APURIMAC.

El Apurimac, nace en el vértice de convergencia de las cordilleras Occidental y Central, y esta última media entre él, y el Urubamba, en lo más alto del curso de ambos. Corre al principio el Apurimac entre las cordilleras Occidental y Central; pero tan poco distintas á la simple vista, tan confundidas en una sola, que la depresión longitudinal que las separa, está á más alto nivel que la primera depresión trasversal de la Cordillera Central. Por esto entra en la depresión trasversal, y sale al valle entre la Cordillera Central, y una Subcordillera Oriental, que divide la hoya del Apurimac de la del Urubamba, y que denominaremos: «Subcordillera del Apurimac.» Esta avanza al N. hasta la latitud de la ciudad de Urubamba próximamente, y luego cede su puesto á la Cordillera Oriental, que se aproxima al Apurimac, después de haber sido atravesada por el Urubamba. Más al Oriente que éste, la atraviesa el Paucartambo, y el Tono, el Piñipiñi, y el Marcapata no, porque nacen al lado de ella, que mira al Atlántico. Limita por la derecha, la hoya del Marcapata, un ramal del Nudo del Cuzco, que llamaremos del Crucero, y lo separa de la cuenca del *Ollaechea* ó «San Gabán».

### AFLUENTES DEL APURIMAC.

Depresiones trasversales como la del Apurimac, hacen que los ríos: Mantaro, Pampas y Pachachaca crucen igualmente la Cordillera Central, los dos últimos para unirse en seguida al Apurimac; el primero, para cortar todavía la Cordillera Oriental, después de haber recorrido la península de Tayacaja, y antes de unirse al Apurimac, en la mitad de la última sección de éste.

La mitad del curso total del Apurimac, próximamente, se extiende desde la entrada á la Cordillera Central, hasta su salida de «La Oriental», siendo no muy desiguales las secciones: abajo de «La Oriental», y arriba de «La Central.»

Según el señor Ocampo Samanés, el Apurimac es mucho mayor que el Mantaro, ó lo que es lo mismo, este último es afluente del primero, el cual es el Ene.

### ADVERTENCIA SOBRE EL APURIMAC.

Debo advertir que no conozco por mí mismo el curso del Apurimac, pero no por esto, estoy menos cierto de lo que dejo dicho, aun cuando en muchos puntos no está de acuerdo con los mapas modernos, ni con noticias verbales muy generalizadas entre nosotros. Me ha bastado para ello, compulsar atentamente todo lo que á mis manos ha llegado, escrito hasta ahora sobre el Apurimac; rechazar de cada autor, la parte cuya falsedad está probada; y confrontar las noticias escritas, con las que en muchos años he adquirido de viva voz, de los habitantes de los lugares, y visitantes de ellos.

### RIO PIÑIPIÑI.

Es el más setentrional de los conocidos por todos los exploradores del Madre de Dios, que han entrado por el Cuzco. Górhing, desde la cumbre de las colinas próximas á la confluencia del Tono con el Piñipiñi, divisó por la orilla derecha del Madre de Dios hasta más allá de la desembocadura del Marcapata; y por la izquierda vió hasta los más pequeños riachuelos, y no divisó ninguno grande. Casi, pues, puede asegurarse, que no entra gran afluente al Madre de Dios por su orilla izquierda, poco más abajo que el Piñipiñi. Pero Fiscarrald ha descendido al Madre de Dios, por un río que llama Manu, y cuyo caudal y

posición, son como las del Piñipiñi. ¿Sería este el Manu de Fiscarrald? Todo induce á creerlo. El nombre de Manu, dado por todos los antiguos exploradores al Madre de Dios, ha sido sin duda dado por los bárbaros, al verdadero Madre de Dios; y de las relaciones de Nystrom y Görhing se desprende, que el Piñipiñi, siendo mayor que el Tono, es el verdadero Madre de Dios. Esto explicaría por qué hasta hoy, los bárbaros llamarían Manu al Piñipiñi. Además, la expedición Latorre bajó por las *tranquilas* aguas del Piñipiñi, con toda felicidad, lo que explicaría la fácil navegación de Fiscarrald. Finalmente, el Piñipiñi nace, esto es, sus componentes nacen, muy cerca de la orilla derecha del Camisea, y muy al Norte del río, que hasta hoy hemos llamado Madre de Dios. Lo más probable, pues, hasta ahora es: que el Manu de Fiscarrald, no es otro que el que conocemos con el nombre de Piñipiñi, principal componente del Madre de Dios, ó antiguo Manu.

RIO MARCAPATA.

Este río es afluente directo del Madre de Dios, al cual entra por la derecha, como tres leguas abajo de Cóñec.

RIO COSÑIPATA.

Este río es casi paralelo al Tono, y éste al Piñipiñi, en gran parte de sus respectivos cursos, siendo el Tono el central, y el Cosñipata el meridional, entre los tres. El Cosñipata recibe por la derecha al Queros ó San Juan y al Pilcopata, sucesivamente de S. á N.; pero no está aun bien determinado, cual de estos tres ríos es el mayor. Según Raimondi, el Cosñipata, siendo el afluente directo del Tono, sería mayor que el Queros, y que el Pilcopata.

PUERTO CÓÑEC.

Según todos los expedicionarios que han llegado á la confluencia Tono Piñipiñi, media legua abajo de la boca del Tono, está el mal paso de Cóñec, que no creemos tampoco un obstáculo serio para buenas embarcaciones. Pero al pié de Cóñec está el puerto para vapores, según todos, desde donde la navegación no tiene ya interrupción alguna, porque todo es llano.

Pero aquí estamos ya en el dintel del Oriente, que necesitamos tratar por separado, que hemos recorrido personalmente,

que es la parte menos conocida del Perú, la que está más en peligro de perderse para siempre; y que sin embargo es la mitad más rica de su territorio, y que actualmente produce cuantiosas rentas fiscales, para Bolivia y Brasil, obtenida de industrias y comercio florecientes.

El estudio que dejo hecho de la hoya del alto Ucayali, fijando posiciones, confluencias, direcciones de ríos y montañas, etc., es el preliminar necesario del estudio comparativo de «El Oriente», para de él deducir lo que demandan los más grandes intereses de la Patria.

CLAUDIO OSAMBELA.

---

## Lingüística Nacional

### LENGUAS INDÍGENAS COEXISTENTES CON LA KESHUA.

«Ce n'est pas seulement au Gouvernement de la Bolivie, mais à tous les Gouvernements Sud Américains qu'il faudrait demander instamment que les restes des anciennes langues soient par leurs soins, recueillis et conservés à titre des monuments antropologiques de la plus haute importance.»

Le Marquis de Monclar—Congrès International des Américanistes—Compte-rendu de la second session—Luxembourg, 1877-Tome second.

TODOS los historiadores del imperio Tahuantinsuyo están conformes en que, á medida que él acrecía, por la incorporación de las provincias conquistadas, se extendía también la lengua keshua, cuyo uso era obligatorio, al mismo tiempo que se reprimía, el de la lengua propia de cada provincia.

El gobierno del Inca llegó á comprender desde un principio, que para dar unidad á una nación, para que sus habitantes se consideraran miembros de una sola familia, era necesario que su medio de comunicación fuese uno, común á todos.

Apesar de la aseveración hecha por algunos historiadores, de que en cada provincia conquistada se hablaba una lengua especial, desconocida en las demás, debe tenerse entendido que en

muchas de ellas, había lenguas comunes y en algunas dialectos de una misma.

Así, la lengua de los keshuas, que se anexaron al Imperio, bajo el dominio de Kapak Yupanqui, 5.º Monarca (1), y que ha dado el nombre á la oficial, ha debido ser idéntica á la del Cuzco, puesto que de otra manera, no habría podido ser la dominante. Cosa igual ha debido suceder con la lengua de otras provincias cercanas á la capital: los dialectos scyri, chinchaysuyo y calchaqui, han existido desde tiempos muy remotos.

No obstante, es innegable que en otras muchas provincias había lenguas especiales, como el aymará, la yunca, la puquina, etc., correspondientes indudablemente á la heterogeneidad del origen de esas poblaciones.

Según Zárate, fueron tres las razas fundadoras de la costa del norte del Perú: yuncas, tallanes y mochicas, de las cuales cada una tenía una lengua particular. (2)

Oviedo llama tallanes á los que viven en las inmediaciones del río Pira; y agrega que en las ochenta ó noventa leguas que hay del río Pira á Trujillo, se hablan otras lenguas, que se llaman mochicas. (3)

Balboa reconoce que los pobladores de Motupey, Zayanca, Lambayeque, Callanca y Callique, que tienen una lengua particular, son de procedencia extraña y acepta la tradición de su venida del norte, por mar, en una gran flota de balsas. (4)

Las observaciones que se hicieron en algunas provincias, cuando aun no se habían alterado en ellas las lenguas que les eran primitivas, han hecho ver que en esas localidades eran considerables el número y la diversidad de dichas lenguas.

En la descripción de la provincia de Xauxa hecha por una comisión nombrada por orden del Virey don Martín Enriquez en 1582, se vé que: «cada repartimiento de los tres deste valle, tiene su lenguaje diferente uno de otro; aunque todos hablan la lengua general de los quichuas....» (5)

Diego Dávila Brizeño, Gobernador de Guarochirí, en la Relación y descripción que hace de la provincia de los Yauyos, en 1586, por orden del Virey don Fernando Torres y Portugal,

(1) Garcilaso de la Vega «Comentarios Reales» primera parte—Libro 3º Cap. 12.
(2) Agustín de Zárate «Historia del descubrimiento y Conquista de la provincia del Perú» Libro I. Cap. VI.
(3) Oviedo «Historia General y Natural de las Indias» Libro XLVI. Cap. XVII.
(4) Balboa «Histoire du Perou» Collection de Ternaux-Compans.
(5) «Relaciones Geográficas de Indias; Perú» publicadas por el Ministerio de Fomento y dedicadas al Congreso de Americanistas de Madrid. Madrid 1881.

conde del Villar, dice: «Todas las provincias dichas que cercan á esta de Yauyos, y ésta también, hablan lenguas diferentes unas de otras, aunque la gente principal de todas ellas hablan la lengua de los Yngas» (6)

Otro tanto se vé en las descripciones de los repartimientos de Atunsora, de Atunrucanas y Laramate y de los Rucanas Antamarcas, todos del corregimiento de Huamanga, hechas por las comisiones ordenadas por el mismo Virey Conde del Villar en 1586. En todas esas descripciones se hace mención de la diversidad de las lenguas propias de cada repartimiento, señalándose al hablar del último que: «Hay en este repartimiento mucha diferencia de lenguas, porque los de la parcialidad de Antamarca tienen una de por sí antiquísima, otra los de Apcaraes, otra los de Omapacbas y otra los de Huchucayllos; y que á más de estas lenguas todos hablan la del Inca. (7)

Aunque es probable que cosa semejante haya tenido lugar en otras provincias; hay, sin embargo, falta absoluta de datos á este respecto

La represión incáica ejercida sobre estas lenguas, si bien pudo facilitar la extensión oficial de la keshua, no llegó al punto de extinguirlas completamente. Es verdad que algunas se aniquilaron con el vasallaje de los pequeños pueblos que las hablaban; pero sobrevivieron y aún se conservan aquellas que han sido de pueblos considerables. Mantenidas con reserva en el seno de las familias, se han presentado tan luego que ha pasado la represión.

De las lenguas sobrevivientes, en la actualidad existen solamente la aymará, la cauqui y la yunca.

## I

### AYMARÁ.

Es sabido que el aymará, que existe en las regiones vecinas al Lago Titikaka, con una antigüedad que remonta á los tiempos fabulosos y que ocupa una extensión notable, se hablaba en años atrás en muchos pueblos del departamento de Ayacucho y en la provincia dicha de Aymaraes del departamento de Apurimac.

La lengua aymará, puede decirse, que es hermana de la ke-

(6) «Relaciones Geográficas» op. cit.
(7) «Relaciones Geográficas» op. cit.

shua. La fonética es la misma en ambas: los sonidos bruscos que se notan en aquella y que la hacen considerar como una de las más duras entre las conocidas, existen también en la keshua. La detonación de la *K* brusca y explosiva en la palabra aymará *laka* «tierra», es la misma que la que se observa en la voz keshua *kata* «turbio.» (8)

Algunas de las vocales tienen tanto en keshua como en aymará, un sonido ambiguo ó medio, que no corresponde al sonido claro de esas vocales en las lenguas europeas.

Apesar de estas analogías, hay diferencias que no deben pasar desapercibidas.

La *l* inicial, tan rara en keshua, es común en el aymará; y la *r* inicial, tan frecuente en aquella lengua, no se presenta en la segunda.

También se nota que la *ch* keshua se cambia en *t* en el aymará. De este modo *chunca* «diez» y *pachac* «ciento» keshuas, se convierten en *tunca y pataca* en aymará.

En aymará se observa además que la *a* es una letra final eufónica, desconocida, como tal, en la keshua. Así se vé que, en *pataca* no sólo hay la conversión de la *ch* en *t*, sino la adición de la *a* final, eufónica: otro tanto se vé en *camaca* «mandatario» correspondiente á *camak* keshua, y en todos los participios presentes.

Volviendo ahora á las analogías, se observa que los léxicos aymará y keshua ofrecen un gran número de palabras que son comunes á las dos lenguas. Regístrese una página cualquiera de un vocabulario aymará y se encontrará allí abundante copia de voces keshuas, correspondientes á todas las partes del discurso.

Las séries que siguen son las de los números cardinales de ambas lenguas:

| | *Aymará* | *Keshua.* |
|---|---|---|
| 1 | Maya | Huc |
| 2 | Paya | Iscay |
| 3 | Quimsa | Quimsa |
| 4 | Pusi | Tahua |
| 5 | Piska | Pisca |

(8) La guturación de esta *K* se hace en el istmo de la garganta; que después de contraerse, se dilata bruscamente y dá paso al sonido. Necesita ser representada por una cifra especial.

| Aymará | | Keshua. |
|---|---|---|
| 6 | Sokta | Sokta |
| 7 | Pacallco | Kanchis |
| 8 | Quimsacallco | Pusak |
| 9 | Llallatunca | Iskon |
| 10 | Tunca | Chunca |
| 100 | Pataca | Pachac |
| 1000 | Huaranka | Huaranka |

Al fijarse en ellas, se vé que son exactamente las mismas las palabras que corresponden á los números 3, 5, 6 y 1000 y que aún en *tunca* «10 y *pataca* «100» del aymará, no hay más diferencia que la proveniente de la permutación de la *ch* keshua en la *t* aymará.

El conjunto de relaciones tan íntimas entre las lenguas aymará y keshua, fuera de aquellas que se derivan de la raza y de la continuidad geográfica, manifiesta de una manera clara que dichas lenguas deben ser consideradas, según se ha dicho, como hermanas, como dos tallos de un mismo tronco, que se forman con idénticos elementos.

Los hechos que se presentan á la observación, hacen notar que los aymaraes llegaron á ocupar desde muy atrás, una gran área del territorio peruano, que solo más tarde llegó á pertenecer á los keshuas; y que ántes que éstos, formaron aquellos asociaciones estatuidas.

Se comprende fácilmente la gran extensión del territorio ocupado por los aymaraes, cuando se tiene en cuenta los hechos siguientes: 1.° Muchos pueblos que están situados en diversas zonas de las partes habitadas ahora por los keshuas, tienen en sus nombres, como lo ha hecho notar Paz Soldán (9) etimologías de origen claramente aymará.

Hé aquí algunos de esos nombres: *Chachapoyas* de *chacha* «hombre»; *Chancay* de *chanca* «hilo»; *Chilca* de *chillca* «*hiel;*» *Chala* de *challa* «arena»; *Arequipa*, *Arica*, formados de la raíz aymará *ari* «agudo»; *Tayacaja* de *taya* «viento», «frío»; *Huanoquite* de *huañiquito* «tener sed»; *Haquira* de *haquiri* «sobrino»; *Yaurisque* de *yaurivisca* «cadena»; *Chamaca* palabra aymará que significa «ciego» «oscuro»; *Lampa*, voz aymará que quiere decir

(9) Paz Soldán (M. Felipe). «Diccionario geográfico-estadístico del Perú.» Introducción—Lima 1887.

«litera», etc., etc., y todos aquellos en que aparece el sufijo *marca*, que en aymará es pueblo, como Cajamarca, Pampamarca, Kollkemarca y otros. Cundinamarca es palabra extrictamente aymará.

2.° Que según los informes oficiales, de que ya se ha hecho mención, dados al gobierno del Vireinato en 1586 por las comisiones nombradas con el objeto de estudiar algunas provincias del Corregimiento de Huamanga, en los curatos de Totos de la provincia de Vilcas Huaman, de Putica, de Huancaraylla, de Quilla y Colca, de Pabres (Papres), de Chuiqui y de Guancapalca, en todos ellos, con sus anexos, se hablaba el aymará, á la vez que la keshua que era la lengua oficial del gobierno de los Incas. (10)

Las denominaciones aymaraes de tantos pueblos y la persistencia de esa lengua en muchos de ellos, como acaba de verse, son indicio irrecusable de la remota ocupación de dichas localidades por la variedad mencionada.

La tradición, sin embargo, no conserva memoria alguna de esa ocupación, ni del tiempo y modo como ella dejó de tener lugar, para ser sucedida por la de los keshuas.

Parece además que los aymaraes llegaron á constituir asociaciones organizadas antes que los keshuas. Bastantes pruebas de esto se encuentran en los monumentos de Tiahuanaco, de Chavín y otros. La tradición y el asentimiento general de los arqueólogos están acordes en que los primeros fueron ejecutados con mucha anterioridad á la época del Imperio incáico y á la de la fortaleza de Sacsahuaman, de Koricancha y del palacio de Kolkanpata en el Cuzco.

La piedra angular y labrada que ha sido traída á Lima de los monumentos de Chavín, en el departamento de Ancachs, y que se halla en el palacio de la Exposición, es según afirma el señor Antonio Raimondi y lo indican Paz Soldán y Chalón, del mismo género arqueológico que las que se encuentran en Tiahuanaco (11). Los bajo-relieves de la misma clase que se hallan en los monumentos de Cabana, deben también establecer relaciones arqueológicas entre unos y otros.

Aunque por las circunstancias expuestas se podría creer que de los dos pueblos aymará y keshua, el primero se hubo desarrollado y extendido con mayor incrementación que el segundo,

(10) «Relaciones geográficas de Indias:» op. cit.
(11) Paz Soldán (M. Felipe) «Diccionario geográfico-estadístico del Perú:—art. Chavín —Chalón-«Anales de Construcciones Civiles y de Minas del Perú», Tomo 5.°—Lima 1885.

no se puede decir otro tanto de sus lenguas, de las cuales parece que la keshua se organizó y perfeccionó con anterioridad al aymará.

Algunos hechos que se presentan en el estudio comparativo de estas dos lenguas, apoyan esta hipótesis.

En efecto, en los casos en que se ha visto la partícula eufónica *a* usada en aymará, en muchas palabras, se tiene el hecho muy notable de que esa partícula recae ó puede recaer sobre palabras que en keshua son yá, por sí solas, de valor definido. Por lo tanto, el procedimiento de aymarizar esas palabras consiste en hacer un compuesto de elementos ya existentes en la keshua.

Si pues, está en el orden de las cosas que la palabra simple preceda á la que es su compuesta y es de observación que la palabra keshua sirve de base á la aymará, hay razón para creer que la formación keshua ha sido anterior á la aymará.

En la oscuridad en que se encuentra el investigador cuando trata de dilucidar cuestiones relativas al origen de las lenguas ando-peruanas, apenas es posible conjeturar que en los primeros tiempos de la formación de estas variedades de la raza, las dos ramas aymará y keshua se hallaron hasta cierto punto confundidas; y que con elementos comunes para sus lenguas se desarrollaron una y otra, según sus condiciones especiales.

Tal procedimiento nada tendría de extraño en la manera de formarse las lenguas: el sanscrito y las demás lenguas indo-europeas se han formado con elementos aryanos, comunes para todos, y en su desarrollo ha habido diferencias muy notables.

Después de que los aymaraes hubieron dejado en poder de los keshuas una gran parte de las posesiones que ocuparon en un tiempo, se reconcentraron en los alrededores del lago Titikaka y allí llegaron á formar poblaciones considerables por su número y progresos; á tal punto que pudieron oponer resistencia á la dominación de los Incas, hechos poderosos ulteriormente.

En esta reconcentración de los aymaraes es muy notable la situación geográfica que ella ha llegado á tomar, que es la de una placa incrustrada en una superficie keshua.

A cierta distancia del lago, su territorio está completamente deslindado y cercado en su contorno por la raza keshua, que más al Sur se extiende hasta Santiago del Estero.

Altivos los aymaraes con su pasado y apasionados de su lengua, tan antigua como sonora y rica, no era posible que se resignasen á abandonarla, cuando así les hubo impuesto la ordenanza represiva del conquistador Kapak-Yupanqui.

Por esto, en la necesidad de dar cumplimiento á dicha ordenanza, el aymará pasó á ser lengua privada y así permaneció mientras duró la presión.

Notable menoscabo ha sufrido la topografía de la lengua aymará, con el órden político que ha sobrevenido en el país después de la conquista y posesión españolas. Sin que haya quedado ningún vestigio de ella en los corregimientos de Huamanga y del Cuzco y habiendo desaparecido en los pueblos de la costa del Sur, en que ántes era usada, solo subsiste en pié en el terreno indicado de los contornos del Titikaka.

El departamento de La Paz en Bolivia y las provincias de Huancané y Chucuito en el Perú, mantienen el aymará hoy día como cuando esas provincias estaban en el goce de su autonomía.

El mínimum de los que la hablan puede reducirse, según los mejores datos estadísticos (12) á la cifra de 493,128 distribuída del modo siguiente:

| | |
|---|---|
| La Paz.......................... | 412,864 |
| Huancané (menos dos distritos keshuas) | 38,135 (13) |
| Chucuito.......................... | 45,129 |
| Total.............. | 493,128 |

## II

### CAUQUI.

La lengua cauqui apenas existente hoy en Tupe, Cachui y Huantan, pequeños pueblos de la provincia de Yauyos en el departamento de Lima, no es mencionada siquiera por los escritores de más nota que antes de 1851 se han ocupado de la designación de las lenguas americanas, en especial de las del Perú, ni por Diego Dávila Brizeño, en la Relación que por orden del Virey Conde del Villar, hizo, como se ha dicho, de la expresada provincia en 1586.

El Abate Hervas, tan lleno de datos en esta materia, pero sin los informes exactos acerca del cauqui, dice: «Se habla tam-

(12) Véanse: la Estadística de Bolivia por J. M. Dalence—Chuquisaca 1851: y el resumen del Censo general de los habitantes del Perú, hecho en 1876.—Lima 1878.

(13) La población de la provincia de Huancané, consta de 44,456 habitantes; pero los distritos de Taraco con 4,194 habitantes y de Pusi con 2,127 son keshuas. De esta manera, deduciendo de 44,456 la cifra de 6,321 keshua quedan 38,135 aymaraes.

bién la lengua puquina en algunas poblaciones de la diócesis de Lima. (14)

Como el cauqui es la única lengua indígena que á más de la keshua existe en los pueblos inmediatos á Lima, es creíble que el sabio abate se refiera á dicha lengua, considerándola como puquina. En esto hay un grave error; porque el cauqui y la puquina son dos lenguas tan distintas como la keshua y la mochica.

Adelung en Mithridates y Balbi, no hacen mención del cauqui. Son Rivero y Tschudi (15) primero y Markham (16) después, los que hablan del cauqui como de lengua indígena del Perú; pero reputándolo, equivocadamente, como un dialecto keshua de la provincia de Yauyos.

Latham que escribió en 1862, indudablemente con datos tomados de los autores anteriores, cree asímismo que es un dialecto de la keshua y que es hablado en algunos distritos al sur de Lima. (17)

Es el doctor J. S. Barranca, el que ha hecho los únicos estudios que se tienen de esa lengua. (18)

Los datos que se han podido obtener acerca de la extensión topográfica del cauqui, consisten en que: en tiempos atrás, esta lengua ocupaba toda el área del distrito de Pampas de dicha provincia de Yauyos y también algunos pueblos como Huantan y Aquichá, pertenecientes á otro distrito, y que sólo más tarde con la invasión de los keshuas y del castellano, ha quedado reducido á los lugares que se han indicado, con una población total de 1798 habitantes, distribuidos así: Tupe 687; Huantan 871; Cachui 240.

La falta de similitud de esta lengua con las de las poblaciones circundantes, y su absoluto aislamiento, manifiestan que ella es una entidad especial, un organismo distinto de los que la rodean.

Entre los factores de esa entidad hay, según los datos suministrados por el doctor Barranca y por otras personas residentes en aquellos pueblos, algunos que le son propios, otros que corresponden á sus vínculos con el aymará y algunos otros que acreditan sus relaciones con la keshua.

Como caracteres propios deben ser considerados los siguien-

(14) Lorenzo Hervas (Abate)—Catálogo de las lenguas conocidas: Tomo 1.° Madrid 1800.
(15) Rivero y Tschudi—Antigüedades peruanas. Viena 1851.
(16) Cl. B. Markham.—Contributions—London 1864.
(17) R. G. Latham-Elements of comparative Philology.—London 1862.
(18) «El Siglo» números 25 y 26.—Lima 1876.

tes, á más de otros muchos: gran número de voces propias, abundancia de sonidos aspirados, la rapidez en la pronunciación de las palabras, por lo que se hace mucho uso de la síncopa, frecuencia de la *s* silbante en medio de dicción; casi todos los nombres terminan en vocal; la declinación se hace por sufijos, de los cuales *ta* es el de genitivo de posesión, *ru* de régimen directo, *uska* de régimen indirecto: los pronombres personales son *na* «yo», *huma* «tú», *cua* «aquel»; los posesivos son *ha* «mío», *ma* «tuyo», *pa* «suyo»; los demostrativos son *upphu* «el», *kiki* «el mismo» (como en la keshua), *aca* «este», *cua* «aquel»: el verbo sustantivo es *thua*.

Las conexiones del cauqui con el aymará son de notoriedad irrecusable. Hay un gran número de palabras comunes, algunas con perfecta identidad, como: *ampara* «mano», *hinchu* «oreja», *uta* «casa», *paksi* «la luna», *huila* «la sangre», etc.; y otras con modificaciones como *ikitha* «dormir» en aymará é *ikta* en cauqui, *tapa* «nido» en aymará y *chapa* en cauqui, etc.

Además, *Cauqui*, nombre de esta parcialidad, es adverbio de lugar, «donde», «de donde» en aymará; y como en esta lengua la *ch* keshua se permuta en *t* y también termina en *tha* la primera persona singular del presente de indicativo.

No son tan pronunciadas las relaciones entre el cauqui y la keshua; no obstante eso, hay entre estas dos lenguas conexiones que no se pueden desconocer y que se señalan por palabras comunes, como: *ankara* «plato», *atok* «zorro», *cusca* «igual», *puca* «rojo», *phiña* «enojado» etc. y también por la manera de formarse el plural de los nombres, con la adición sufija de la partícula *cuna*.

Debe notarse, en fin, que la keshua, el aymará y el cauqui, tienen de una parte la guturación fuerte de muchos de sus sonidos; y de otra, que en todas ellas, hay falta de artículos, del género gramatical y de los pronombres relativos; fenómeno que es muy común en las lenguas americanas.

Hé aquí la designación de los números cardinales de estos tres idiomas:

| | *Cauqui.* | *Aymará.* | *Keshua.* |
|---|---|---|---|
| 1 | Maya............ | Maya............ | Huc |
| 2 | Paha............ | Puya............. | Iscay |
| 3 | Quimsa......... | Quimsa.......... | Quimsa |
| 4 | Puche .......... | Pusi .............. | Tahua |

| | *Cauqui.* | *Aymará.* | *Keshua.* |
|---|---|---|---|
| 5 | Pishka.......... | Piska............ | Piska |
| 6 | Sucta............ | Socta............ | Socta |
| 7 | Kanchisa........ | Pacallco......... | Kanchis |
| 8 | Pusaka.......... | Quimsacallco... | Pusak |
| 9 | Iscuña........... | Llallatunca...... | Iskon |
| 10 | Chunca......... | Tunca............ | Chunca |
| 100 | Pachaca......... | Pataca........... | Pachac |
| 1000 | Huaranka...... | Huaranka...... | Huaranka |

Sería interesante darse razón de la presencia del cauqui en la mencionada provincia de Yauyos. Nada hay de extraño en que él hubiera sido una de las muchas lenguas indígenas habladas en esa provincia, según asegura Brizeño: lo que sí llama la atención del observador, es la preponderancia que en su confección ha tomado el aymará.

¿Habrá sido esta última lengua llevada por alguna colonia ó mitimae allí trasplantada, durante el gobierno de los Incas, ó será el habla de alguna población antigua, rezagada en esa localidad y que se conserva apesar del tiempo y de la lengua impuesta por los conquistadores keshuas?

No parece posible sostener el primero de estos supuestos: porque no habiendo sido incorporada la provincia de Yauyos á los estados del Inca, sino en el reinado de Pachacutek, el cauqui, que es una lengua muy antigua, según se colige por el predominio de las consonantes y la simplicidad de sus verbos, no ha podido recibir la influencia del aymará, importada por mitimaes salidos de las regiones del Titikaka.

Además, no es de presumir que los Incas hubieran mandado colonias á terrenos de la naturaleza de los de Yauyos, que por sus mismos accidentes pueden convertirse en lugares de resistencia y oposición.

Es pues más fundado y aceptable el pensamiento expresado en la segunda hipótesis. Es fuera de duda, como se ha dicho antes, que en tiempos bastante remotos, los aymaraes ocuparon una gran extensión del territorio llamado hoy Perú y que cuando fueron sucedidos por los keshuas, rezagos aymaraes quedaron diseminados en muchos puntos.

Cuando se vé que, cualquiera que sea la suposición que se adopte, el aymará no ha venido á ser más que un factor del cauqui, de tal manera que éste no ha quedado reducido á ser

un dialecto suyo, debe atribuirse ese resultado á que en el período de formación, la asociación de otros elementos, su asimilación en una sola masa, han debido dar por producto la organización de una lengua especial que es el cauqui de Yauyos.

La influencia de la keshua sobre el cauqui, influencia evidente, aunque mucho más limitada que la del aymará, debe atribuirse á la acción de los keshuas vecinos sobre ese organismo en desarrollo, desde antes que su lengua se hubiese hecho la oficial.

## III

### YUNCA.

Esta es una palabra keshua que significa «valle», «habitante del valle:» *yunga* es su trascripción viciosa al español.

Cuando se vé un nombre keshua dado á un pueblo extraño, no es presumible que sea tal el nombre propio de ese pueblo, aquel con que se designa él mismo: lo verosímil, en ese caso, es que esa denominación le haya sido dada por los keshuas; que sea un dictado que éstos hayan usado para señalarlo por la localidad que haya ocupado.

Los españoles habiendo encontrado establecido ese dictado, lo continuaron como nombre sin cuidarse de averiguar cual había sido la denominación primitiva; ni de restablecerla en el caso de llegar á su conocimiento.

Es en el sentido de «habitante de los valles» que Balboa habla de los Yungas. Así dice: «Muchas naciones de las monta-« ñas vinieron sucesivamente á establecerse (en los llanos áridos « y arenosos de la costa) siguiendo el curso de los ríos que ba-« jan de la grande cordillera. A excepción de algunos puntos « mal sanos, estos desiertos se llenaron de habitantes y el núme-« ro de *yungas* se hizo tan considerable, que los valles no po-« dían ser suficientes para su subsistencia....» (19)

La lengua *yunca* ó *mochica* que es su nombre nacional, reducida hoy á Eten puerto de 350 habitantes indígenas, situado al Norte de Trujillo, ha tenido, antes de ahora, una extensión considerable.

Según el cura de La Carrera, el yunca se hablaba en muchos curatos de los corregimientos de Trujillo, Zaña, Piura y Caja-

(19) Balboa—Collection de Ternaux Compans.

marca, en la provincia de los Guambos (Chota) y en el valle de Condebamba. (20)

Esta lengua por su constitución pertenece, como las anteriores, á la clase de las de aglutinación; pero, por su fonética y léxico difiere completamente tanto de la keshua como del aymará y del cauqui.

Su pronunciación es muy difícil. Para trascribir sus palabras con las letras de nuestro alfabeto, hay necesidad de asociar tres ó cuatro consonantes entre las cuales son muy comunes las *z*, *x* *ch* y *ll*.

Entre sus vocales, hay, además de las cinco del alfabeto español, una de sonido especial, semejante al de la *e*.

En sus palabras hay partes declinables é indeclinables.

La declinación del nombre se hace por sufijos casuales, siendo muy notable que el dativo se forma por la sufijación de la partícula casual sobre el genitivo, y éste por la sufijación de su partícula sobre el nominativo.

El plural es muy poco usado.

La conjugación del verbo se hace asímismo, por sufijos. La primera persona del singular del presente de indicativo, sirve de radical para la formación de los pretéritos.

Para hacer la conjugación pasiva, se interpone la partícula pasiva entre el radical y el pronombre desinencial.

Esta lengua está llamada á desaparecer dentro de poco tiempo, apesar del esmero y reserva sagrada con que la conservan los hijos de Eten.

Reducida en la actualidad á este punto, después de haber sido hablada en una notable extensión, mayor que la del cauqui, tiene ahora sobre sí la gran cantidad de gente extraña que se ha acumulado en esa localidad, con motivo de haber pasado Eten á ser el puerto principal del departamento de Lambayeque.

Esta acumulación de gente nueva, tiene que modificar el estado de la familia etenana, formar nuevas relaciones y producir en seguida el aniquilamiento de su lengua.

Ahora que se trata de la lengua de Eten, es oportuno esclarecer lo que hay de cierto en el rumor que de años atrás se viene propalando sobre sus relaciones con la lengua china.

Cuando la inmigración de los chinos hizo su primera llegada

(20) Arte de la lengua yunca de los valles del obispado de Trujillo, por el beneficiado don Fernando de La-Carrera, cura vicario de San Martín de Reque, en el correjimiento de Chiclayo.—Lima 1641. Esta obra en la que está comprendida la Doctrina Cristiana, ha sido felizmente reproducida por la «Revista Peruana» y con esos materiales se formó un volumen especial.—Lima 1880.

á Lima en Junio de 1850, la atención pública se fijó en ella de un modo particular; tanto por los caracteres de la raza, como por sus hábitos y lenguaje.

Como nadie entendía entónces la lengua china, era fácil equivocarla con cualquiera otra desconocida; y con esta oportunidad, un escritor de gacetilla de uno de los diarios, dijo, sea por lijereza ó pasatiempo, «que habiéndose encontrado en la calle de Petateros un etenano, de los que frecuentan esa calle y un chino, se habían entendido en su conversación.»

Este aserto que nadie trató de comprobar ni de desmentir, pareció pasar desapercibido, y echado al olvido.

Era natural, después de ésto, que si alguno hubiese querido formar un juicio fundado sobre este punto, hubiera procedido, ante todo, á la comprobación del hecho.

Desgraciadamente no sucedió así; léjos de eso, el Dr. Paz-Soldán (Mateo) autor de la Geografía del Perú (21), escribió estas palabras: «Se dice que en Lima un chino y un vecino de Eten se entendieron perfectamente.»

Tales palabras del Dr. Paz Soldán, aunque no tienen el carácter de una afirmación, han venido á ser comentadas y revestidas de una forma asertiva, que él mismo no les había dado.

Así, el profesor Quatrefages, cuyas opiniones son conocidas en favor de la influencia asiática en la población de la América, las aduce como un comprobante de sus pretensiones. (22)

Para no tachar de ligereza al sabio antropologista, es necesario advertir, que, según su propia exposición, él no ha tenido á la vista la obra original del Dr. Paz Soldán ni la frase «se dice»; sinó la traducción francesa de la obra por Mr. Pinart, donde se afirma que: «los habitantes de Eten hablan una lengua que los « chinos llevados al Perú en los últimos años, comprenden per- « fectamente.»

Hé aquí como una futileza ha venido á tomar el aspecto de un hecho real.

Hay más: como á ser ciertas las analogías de las lenguas china y yunca, habían de tener ellas un valor positivo en la importante cuestión antropológica de las inmigraciones de las razas, los sabios no han podido abandonar el rumor propalado por el autor de la Geografía del Perú y lo han llevado hasta el Congreso de Americanistas.

(21) Geografía del Perú: obra póstuma del Dr. D. Mateo Paz Soldán.—Tomo 1º, París 1877.

(22) Quatrefages. L'espece humaine—París 1877.

Allí en la 2ª sesión de ese cuerpo reunido en Luxemburgo en 1877, el Marqués Monclar hizo mención de estas analogías lingüísticas que fueron contradichas por Mr. Allen, quien alegó el testimonio decisivo del sabio viajero Mr. Squier, según el que no existen dichas analogías. (23)

Hecha esta exposición, es necesario decir bien alto: que es falso el hecho que ha servido de motivo al «se dice» del doctor Paz Soldán y que no hay la menor relación entre las lenguas china y yunca. Baste recordar que la primera es monosilábica, mientras que la segunda es de aglutinación. Hay, pues, un abismo entre una y otra, aun prescindiendo de sus sonidos y palabras.

## IV

### PUQUINA.

La lengua puquina que era una de las que se hablaban en algunas provincias del Perú, aun después de la conquista española, ha desaparecido por completo, en la actualidad. Nada ha quedado de ella en las inmediaciones de Pucaraní, en los islotes de la laguna de Chucuito, puntos en que, según el abate Hervas, existía dicha lengua y donde hoy se habla el aymará; ni tampoco en el pueblo de Puquina, perteneciente al departamento de Moquegua, que ha debido ser su principal asiento, á juzgar por el nombre, y cuya lengua es ahora el español.

Este fenómeno es tanto más sorprendente, cuanto que, por una parte, según el mismo abate Hervas, «los puquinas conser« vaban su lengua con celo, no queriendo que la aprendieran los « forasteros»; y por otra, que el puquina ha sido hablado en una extensión considerable.

Se comprende claramente esta extensión y el dominio de la lengua, si se tiene en cuenta: 1.° que la puquina ha sido una lengua que ha sobrevivido al sistema de aniquilamiento empleado por el gobierno incáico, con el propósito de que la keshua fuese la única de la nación. Tal reacción no habría podido hacerse, si el depositario de la lengua no hubiese sido un pueblo numeroso: 2.° que el Padre Fray Luis Gerónimo Oré en su «Rituale seu Manuale Peruanum» publicado en Nápoles en 1607 para el uso de los párrocos, comprendió en él la versión puqui-

(23) Congrès international des Americanistes. Compte rendu de la seconde session. Luxembourg 1877. Tome 2me, pág. 54, 55.

na de las respectivas ceremonias y la doctrina cristiana, fundándose determinadamente en que esta lengua era una de las generales del país (24): 3.° que el Virey don Francisco Toledo, teniendo en consideración «que las lenguas keshua, puquina y aymará son las que generalmente hablan los indios de estos reinos y provincias del Perú», nombró por decreto expedido en Arequipa en 10 de Setiembre de 1575 á don Gonzalo Holguín, intérprete general en estas tres lenguas.

Aunque cualesquiera de estas consideraciones es suficiente para apreciar la magnitud que había llegado á adquirir el dominio de la lengua puquina, con todo, la última es la que lleva el convencimiento de que después de la keshua y el aymará, era ella la que tenía una extensión reconocida.

La lengua puquina por su estructura es semejante á la keshua; pero por su léxico, difiere de ésta, mucho más que el aymará. Se ha dicho antes que la keshua y el aymará son dos lenguas hermanas y que entre una y otra hay muchas dicciones comunes, ó formadas con los mismos radicales: en cuanto á la puquina, las diferencias son más marcadas y aun cuando hay radicales comunes, su número es menor.

La numeración puquina es: pesc–1; so–2; capa–3; sper–4; tacpa–5; chichun–6; stu–7; quina–8; checa–9; scata–10. Para enunciar los números compuestos de decenas y unidades, se añade á la palabra que indica la decena, la que denota el número dígito, como scatas–speram–14.

Van á continuación el *pater noster* y el *confiteor*, copiados á la letra de la expresada obra del Padre Oré:

Pater noster.—Señ yqui, anigo pacas cunana ascheno po mana ypallisuanta: po capaca aschano señ guta huachunta, po hatano callacaso hanta, quiguiri hanigopa casna ehe cahu cohuacasna hamp: kaa gamenque ehe hesuma. Señ guta camen señ tanta, señ hochaghe pampache sumao, quiguiri señ señ guta huchachasqueno gata pampachanganch cagu. A maéhe acrosuma huchaguta señ hotonouà enahata entonana quespina sumau. Amen.

Confiteor.—Ñi huchaçapa vin atipeno Dios gutac confessasca quench, viña ya Virgen sancta Mariaguta, San Miguel Archangelguta, San Juan Baptistaguta, Apostolcuna San Pedro-

(24) El Padre Fray Luis Gerónimo Oré, natural de Huamanga y religioso de la órden de San Francisco, fué lector de teología y predicador en el Convento de dicha orden en el Cuzco. Más tarde, su ilustración y virtudes lo llevaron á ser Obispo de Concepción, donde falleció. Su obra «Rituale seu Manuale» fué aprobada, con otras dos más, en el Cuzco, por el Obispo de esa diócesis don Antonio de la Raya, en 31 de Enero de 1604.

guta, San Pabloguta, Sanctiagoguta, coma sancto cuna gutac, pi Padregutac hamp, huntu huchachasca quench, qui illum, Hollassum, callacanm hamp, huchachasca quench, huchanchasca quench, hunt huchanchasca quench, no atot hunchanch: co vichna ypallinquench, viñaya Virgen sancta Maria, San Miguel Archangel, San Juan Baptista, Apostolcuna, San Pedro, San Pablo, Sanctiago, coma sanctocuna, pi Padrena hamp, señ Dios apu vdallino vichna. Amen.

El Padre Oré dice que la versión puquina de su obra es hecha por el padre jesuita Alonso de Barzana (Bárcena, según Torres Saldamando.)

En cuanto al pueblo que hablaba esta lengua, hay que advertir que los historiadores del Imperio Tahuantinsuyo, casi por completo prescinden de los puquinas.

Garcilaso de la Vega, que es el único que los menciona, lo hace solo para manifestar que los puquinas, como los collas, urus, yuncas y otras naciones, son de mucha rudeza intelectual (25). Los demás guardan un profundo silencio.

Esta insuficiencia de datos y la desaparición de la lengua, no permiten fijar la topografía de su pueblo ni las trasformaciones que ha sufrido dicha lengua. Por ésto es que, con suficiente motivo, ha dicho Latham que: «no hay seguridad acerca del sitio de la puquina.» (26)

Markham, por su parte, acepta la aseveración del abate Hervas y como él cree que los puquinas y los urus hablan la misma lengua; aunque por otra parte, el mismo Garcilaso de la Vega, á quien comenta Markham, habla de unos y otros como de distintas naciones.

---

## ANTIGÜEDAD DE LAS LENGUAS AMERICANAS Y DE LA KESHUA EN PARTICULAR.

La palabra, esta sublime facultad de expresión, se ostenta donde quiera que se halle el hombre en el ejercicio de su conciencia. Cualquiera que sea la raza y sean cuales fueren sus condiciones de relación, el hombre tiene que hablar y habla. No se conoce en su historia ningún período de mutismo.

El hombre americano no ha podido carecer de este noble atributo de la especie. Habitante de este continente desde los

25) Garcilaso de la Vega—Comentarios reales, parte 1ª, Libro VII. Capítulo IV.
(26) Latham—Op. cit.

tiempos más remotos, aunque ignorado del resto del mundo, él ha formado un lenguaje que le es propio y que es la emanación de su genio.

La antigüedad de estas lenguas es la de la raza que las ha hablado: por lo tanto, para poder apreciarla, sería necesario determinar antes, el tiempo de las primeras poblaciones de estas comarcas.

Ningún documento histórico, ningún hecho tradicional, pueden conducir á esta determinación. No son tampoco más asertivas las revelaciones hechas, á este respecto, por la Etnografía, la Paleontología y la Lingüística: todas ellas solo inducen á establecer, como punto capital, que las poblaciones americanas datan de una época muy remota.

1.—En cuanto á la Etnografía, el tipo americano es tan definido como cualquier otro. Se ha hecho proverbial entre los viajeros que, el que conoce una tribu, conoce á todas.

En ese tipo todo es característico: el pelo, el color de la piel, la frente, la nariz, los pómulos, la falta de la barba, la mirada, el semblante, etc. todo es peculiar y propio.

Estos caracteres son, ademas, estables; no varían, por diferentes que sean los climas en que habitan los aborígenes. Son pues caractéres de una raza fija y no de una simple forma de transición. Según M. Force, «Morton, Squier y Davis consideran los cráneos de los Mound-Builders como siendo idénticos á los de los indios de la época actual.» (1)

Sin el empeño de explicar la diversidad de las razas ó tipos de la especie humana, por la génesis múltiple, como pretenden L. Agassiz y otros sabios, hay que reconocer que la formación de dichas razas, su fijación ha debido requerir, de parte de las causas productoras, una acción perseverante y prolongada por millares de siglos.

2.—La antigüedad de los pobladores de este continente, está también comprobada por la Paleontología y por los datos que suministran los restos humanos y los utensilios hallados en los túmulos y á diferentes profundidades del suelo que ha sido habitado.

Véase algunos hechos:

«Las escavaciones ejecutadas en América y especialmente en California, han revelado la existencia del hombre en la época

(1) M. Force—Memoria leída en el segundo Congreso de Americanistas. Luxembourg, 1877.

terciaria. Estas trazas han sido reconocidas en los depósitos de San Lorenzo, de Gasconade-County, de Vermillon-Bay de Toulomne, en los arrecifes de la Florida, en los de Natchez y de la Nueva Orleans.» (2)

Los descubrimientos hechos en la América del Norte, tales como las flechas de silex encontradas en el Missouri, debajo del esqueleto del mastodonte, las huellas del hombre de raza americana impresas en un depósito de 5,000 años, que cubría el madero hallado en la Fuente de High-Rock en Saratoga; el cráneo visto por Whitney en el Condado de Calaveras á 130 piés debajo de la superficie, los martillos y otros útiles de piedra encontrados por el capitán Peck, junto al río Ontonagon á una grande profundidad, son otros tantos testimonios de la antigua existencia del hombre americano.

Hay mas: Burmeister en vista de las osamentas halladas por Lund en las cavernas del Brasil, mezcladas á los esqueletos de los grandes animales diluvianos de la América del Sur, el Megatherium, el Mylodon, el Machœrodus y el Glyptodon y de otros descubrimientos hechos en la América del Norte, concluye: «La especie humana existía simultáneamente antes de la época actual en los dos continentes Occidental y Oriental, y no hay ningún testimonio plausible para hacerla emigrar del uno al otro.» (3)

Ch. Darwin, el viajero del «Beagle» y autor de la célebre obra «Origen de las especias,» dice, á su vez: «Debemos admitir que el hombre ha habatido la América del Sur, desde un tiempo inmensamente dilatado.» (4)

«El ídolo de piedra y las vasijas para agua encontradas en las islas de Chincha á 62 piés debajo de la superficie, indica una grande antigüedad, millares de años. También se ha hallado ídolos de madera á 35 y á 33 piés del mismo depósito de huano.» (5)

En la formación pampeana de Mercedes (alrededores de Buenos Aires) han sido encontradas osamentas humanas, acompañadas de silex, groseramente tallado y de restos de animales de géneros extinguidos. (6)

En fin, para no acumular mayor numero de citas, véase lo

(2) M. A. Bamps—Le Synchronisme préhistorique. Memoria presentada al segundo Congreso de Americanistas. Luxembourg, 1877.

(3) H. Burmeister—Histoire de la Creation; traduite par Maupas—París, 1870.

(4) Ch. Darwin—Voyage of a Naturalist round the world—New-York, 1864.

(5) Thomas J. Hutchinson—Two years in Peru—London, 1878.

(6) Mr. Joly—Revue Scientifique, núm. 49, Junio 7 de 1879.

que dice «El Comercio», diario de Lima, de 9 de Febrero de 1877, refiriéndose á «El Siglo» de Montevideo:

«El ilustrado médico francés Mr. Brulant, residente en Tucuman, desde hace muchos años, ha comunicado telegráficamente, con fecha 6, el descubrimiento en Santa María, punto de aquella provincia, de catacumbas pertenecientes á la época prehistórica de esta parte del nuevo mundo, las cuales ocupan una extensión de dos leguas. En ellas se ha encontrado varias urnas con maiz tostado y medallones, cuyos geroglíficos corresponden á los Incas de la primera dinastía.»

Es por hechos de esta naturaleza que el sabio viajero A. D. Humboldt pudo decir: «Nada prueba que la existencia del hombre sea más reciente en América que en los otros continentes»; (7) y que el citado naturalista Mr. Joly haya repetido, que: «en América como en Europa, el hombre ha sido contemporáneo de especies, desde largo tiempo extinguidas; y que, por consiguiente, allí también (América) su existencia remonta á los tiempos geológicos.»

3.—Consultando ahora el testimonio de la Lingüística, acerca de la antigüedad de las lenguas americanas, ella dice, sin ninguna vacilación, que dichas lenguas pertenecen á la forma conocida, como la más antigua en la historia del mundo, al tipo de aglutinación.

Las lenguas de este tipo ó forma no sólo son las más antiguas, sino que son las que están más difundidas que las de las otras formas, en las partes habitadas del globo y han sido las que han dominado aún en los lugares que ahora se hallan sometidos á las lenguas de flexión.

«La Europa, dice Ujfalvy, antes de la llegada de los Indo-Germanos, que concuerda con la de los Etruscos y de los Celtas, ha sido habitada por dos pueblos: los Iberos en el Sur y los Turanianos al Centro y al Norte.

La presencia de las razas de la Alta Asia en Europa, antes de la emigración de los Aryas, hace ver que esos pueblos han venido en una época que remonta á la más alta antigüedad.» (8)

A este respecto no hay divergencia entre los historiadores. Según Edkins: «los acontecimientos históricos que han separado las ramas de la gran familia turaniana, marcan un período anterior á la dispersión de las familias indo europeas.» (9)

(7) A. D. Humboldt—Vues des Cordilleres. Introduction.
(8) Ch. E. de Ujfalvy—Migrations des peuples. París 1873.
(9) Joseph Edkins—China's place in Philology—London, 1871.

Establecida así, por la Historia, la remota antigüedad de las lenguas de aglutinación, entre las que están comprendidas las de América, téngase presente, por otra parte, que basta fijarse en el estado en que se han presentado dichas lenguas, cuando se las ha conocido, para convencerse del largo tiempo de su existencia.

Lenguas tan regulares, de un mecanismo así ordenado y de formas precisas en su misma abundancia de expresión, no han podido formarse de *ex-abrupto*, sino que han debido pasar por una continuada y prolongada elaboración, ejercida por generaciones sucesivas.

«Las lenguas de Europa, dice Mr. Force, se han desarrollado bajo una acción estimulante y como en terreno cálido: se conoce su germinación y su historia: se puede calcular su edad. ¿Cuánto tiempo ha sido necesario para que un pueblo bárbaro produzca y desarrolle completamente 400 lenguas distintas?» (10)

Aun cuando sea indudable que las lenguas americanas datan de la más alta antigüedad, no es posible creer ni suponer que todas ellas se hayan formado simultáneamente y que tengan el mismo tiempo de vida.

El examen comparativo de las diferentes asociaciones de este continente, en la época de ser descubiertas, ha hecho ver que ellas no se han hallado igualmente en el mismo estado de desarrollo social. Así, mientras que algunas, como el Perú y México, han formado Estados fuertes, arregladamente constituidos y regidos por leyes ajustadas á una política racional, había otras reducidas á pequeñas poblaciones, que parecían ser los restos de alguna nación aniquilada por las guerras, y, otras, en fin, que eran simplemente grupos informes, verdadera representación de la sociedad naciente.

Las lenguas correspondientes á estas diversas asociaciones debían estar y han estado en armonía con el desarrollo de éstas. Por ésto, á la vez que á los pueblos que han llegado á la edad madura les corresponden lenguas cultivadas que indican una larga elaboración, un trabajo meditado, lenguas en las que se manifiesta un estudio analítico de las partes del discurso, con formas gramaticales perfectas y en las que se expresan ideas generalizadas; á las asociaciones nacientes les corresponden también lenguas nacientes, en las que hay la más completa confusión de las partes del discurso y las palabras están limitadas á expresar únicamente las sensaciones.

(10) M. Force—Memor. cit.

Una vez establecida esta armonía entre la antigüedad de los pueblos y la cultura de sus lenguas, es necesario reconocer que la keshua corresponde á un pueblo muy antiguo.

En efecto, este idioma cuyos elementos gramaticales ó partes del discurso están especificados en conformidad con el análisis más escrupuloso del lenguaje, cuya sintaxis ha podido modelarse con tanta precisión, una lengua en la que reina una admirable regularidad, aun en las mismas variaciones de la expresión y cuyos giros son fáciles y elegantes, una habla en la que no solo hay riqueza de palabras para expresar las sensaciones, sino también para las ideas genéricas y generales, una lengua cuya perfección ha sido reconocida por todos los sabios que la han examinado como A. d'Humboldt, d'Orbigny, Tschudi y aun por Antonio Ulloa, tan prevenido contra la raza americana; la keshua, en fin, que en su extensión y variedades, presenta dialectos bien caracterizados, no ha podido ser formada por un pueblo naciente ó recientemente constituido, sino que ha debido ser el fruto de una larga y concienzuda elaboración de generaciones que se han sucedido por numerosos siglos.

Además, hay un hecho de carácter filológico que corrobora esta antigüedad.

Ese hecho es que no obstante de ser la keshua un idioma suficientemente provisto de vocales, para hacer fácil la pronunciación de las sílabas, sin que jamás puedan acumularse las consonantes, el sonido de las vocales es de un valor secundario, con respecto al de las consonantes; puesto que el sonido medio ó instable que tienen las más de las vocales, no obsta al valor de las palabras, para el que las consonantes son las que deben pronunciarse con toda precisión con el sonido radical.

Esta circunstancia, que manifiesta el predominio que en la keshua tienen las consonantes sobre las vocales, hace aplicable á ella el principio ó ley de Hauslab, según el que: «en las lenguas de los tiempos remotos las vocales desempeñaban un papel enteramente secundario; y que, por el contrario, las consonantes eran de la más alta importancia». (11)

De cuanto queda dicho, resulta:

1º Que la existencia del hombre americano remonta á la época prehistórica de la humanidad;

2.° Que en las lenguas americanas debe reconocerse la misma antigüedad;

(11) Ch. E. de Ujfalvi—op. cit.

3º Que el nacimiento y cultura de la keshua datan también de una antigüedad muy remota, de muchos siglos, sin que pueda columbrarse su origen ni procedencia.

---

LA KESHUA ES LENGUA PRIMITIVA

No parece difícil manifestar que la keshua es lengua primitiva, es decir, que no es derivada de otra lengua.

Si con un criterio desapasionado se compara esta lengua con otras del antiguo continente, se vé que entre éstas, no hay ninguna que pueda ser considerada como la matriz de aquella, sea en su mecanismo ó sea en su léxico.

Si se hace igual comparación con las lenguas de este continente, se observa, asímismo, que apesar de las analogías provenientes de las relaciones de familia, hay tal suma de diferencias, que no es posible suponer que la keshua proceda de alguna otra lengua americana.

Cuando á la vez que en la keshua se nota esta falta de datos de descendencia, se presentan en ella las condiciones propias de las lenguas primitivas, es necesario reconocer que la keshua es primordial y que no procede de otra lengua.

Las condiciones indicadas que caracterizan las lenguas primitivas y que se hallan en la keshua, son: como origen, los ruidos y fenómenos de la naturaleza convertidos por onomatopeya en radicales de palabras; como fonética, la simplicidad de sus sonidos, por la sencillez y claridad de las sílabas, sin contracciones ni acumulaciones de consonantes, la uniformidad del acento; como expresión, la exuberancia de las palabras para la especial determinación de los objetos y la reduplicación de las dicciones.

I. En cuanto á la onomatopeya, la keshua es una lengua en cuya confección toma ella mucha parte.

Colocado el keshua en un clima en el que se muestran en toda su gradación los fenómenos de la naturaleza, desde el simple zumbido del aire hasta los meteoros más estrepitosos y aterradores, con una vida constantemente agitada por toda especie de labores, dotado de un espíritu observador é imitativo, á la vez que de un aparato fonético vigoroso y dócil, no podía menos

que hacerse el eco de esos fenómenos y de reproducirlos con su voz.

Es verdad que los sonidos y la voz no bastan para que aquellos se conviertan en palabras; pero, hay en el espíritu del keshua notable disposición para apropiarse de ellos, elaborarlos en su mente y elevarlos á la categoría de palabras.

Por esta razón, es muy común encontrar en un idioma muchas palabras de raíces onomatopeícas, como *pichiu* que son las «avecillas cantoras», y cuyo nombre es tomado de su mismo canto: *rapra*, «las alas de las aves», proveniente del sonido que producen al batirse en el vuelo; *lloklla* «la avenida» derivada del ruido que hace una corriente de agua que arrastra piedras; *paquiy* «romper un cuerpo duro» debido al sonido del chasquido que se oye al romperse un trozo de madera; *chicchi* «el granizo» así dicho por el sonido que causa el granizo al chocar en el suelo; *achiy* «estornudar», *phucuy* «soplar», cuyo origen onomatopeíco es bien manifiesto, etc.

Otro tanto sucede en las palabras de origen interjeccional, como *huakay* «llorar»; *ayñiy* «quejarse» formada de las interjecciones *¡huay!* y *¡ay!*

Además en el lenguaje ordinario de trato común, el keshna reproduce instintivamente los sonidos de la naturaleza que le rodea. Así dice *shaak nispam para chayamun* «cae la lluvia haciendo el ruido *shaak*»; *pun nispa urmani*, «caigo produciendo el sonido *pun*», etc.

Fuera de estas imitaciones del sonido, el keshua usa con frecuencia palabras mímicas, que designan los objetos por un atributo perceptible por la vista, como: *llip-llip* el «centelleo» del relámpago ó de las estrellas; *rauran* «la elevación continuada de las llamas en un incendio».

II. Debe reconocerse como un carácter importante de la keshua, el no ser permitida en ella la acumulación de las consonantes.

Es observación del sabio filólogo Jacob Grimm que: «En ninguna lengua primitiva hay duplicación de consonantes, y que este fenómeno llega á presentarse únicamente, cuando hay una gradual asimilación de diferentes consonantes». (1)

En corroboración de este hecho, el conocido lingüista Merian al hablar de las raíces sanscritas *Kram*, *bri*, *tri*, etc., dice:

(1) Citado por Alfred Maury en «Indigenous races of the earth» Philadelphia 1868.

que ellas encierran una raíz contraida, que ha perdido una vocal, y que *Kram*, por ejemplo, está formada de *Karam* (2)

La observación formulada por Grimm, es aplicable con toda exactitud á la keshua. En esta lengua, ninguna palabra principia con consonante doble, que represente la fusión de dos articulaciones, como se vé con tanta frecuencia en el español y en otros idiomas europeos.

La existencia de consonantes dobles ó complejas, *cc*, *ck*, *pp*, etc. que aparecen en algunas palabras keshuas, al ser trascritas al español, no proviene de que dichos sonidos correspondan á consonantes duplicadas; sino que no existiendo caracteres especiales para tales sonidos, los escritores han recurrido al arbitrio de esas asociaciones, que representan sonidos simples y primitivos.

Por lo tanto, las consonantes duplicadas no son sino medios supletorios, que deben desaparecer cuando se forme un alfabeto keshua apropiado, en el que á cada sonido corresponda un signo gráfico.

En las sílabas complejas en que hay más de una consonante, es decir, que están formadas por dos consonantes y una vocal, esta última se interpone entre las primeras, de tal manera, que jamás dos consonantes preceden á una vocal.

En el caso de que en una dicción haya dos consonantes seguidas, se las separa en la enunciación, aplicando la primera á la vocal precedente y la segunda á la que sigue. Así se pronuncia *chac-ra* «la heredad», *ric-ra* «el hombro», *rap-ra* «el ala», y no *cha-cra*, *ri-cra*, *ra-pra*, como se hace en español.

La forma indicada de silabar, es tan habitual á los keshuas, que cuando les llega la vez de pronunciar las palabras españolas *prado*, *trigo*, *compadre*, etc. las convierten en *parado*, *tirigo*, *comparde*.

III. El uso del acento no ha adquirido en la keshua y en la mayor parte de las lenguas americanas, la extensión ni la importancia que en las europeas; porque dotadas ellas de superabundancia de sonidos peculiares y de partículas que modifican en todo sentido el valor de las palabras, no han tenido necesidad de las variaciones ejercidas en las vocales por los acentos.

Tal peculiaridad trae á la mente el principio establecido por el citado lingüista Jacob Grimm, á propósito de los sonidos vocálicos en la série de las lenguas. Dice él: «Las modificaciones

(2) **Principes de l'etude comparative des langues—Paris—Leipzig—1828.**

del sonido de las vocales hechas por el acento, corresponden á un período muy avanzado de las lenguas y no se presentan en las que son primitivas».

En la keshua el acento recae, de un modo general, sobre la penúltima sílaba; de lo que resulta, que en esta lengua todas las palabras son llanas, graves.

Este acento se conserva aún en las palabras compuestas. Las excepciones son solamente accidentales.

IV. Uno de los caracteres más señalados de las lenguas primitivas es la «exuberancia de las palabras» y la «falta de su categorización gramatical».

La exuberancia de las palabras no viene á ser meramente la profusión de voces, la abundancia de sinónimos, sino la existencia de una palabra para cada particularidad ó para cada modificación de acción.

En la keshua es muy común la determinación así detallada en los nombres y en los verbos.

En los nombres, se ve frecuentemente que hay uno particular para designar, por ejemplo, el grado y forma de las relaciones de familia. Así son: *tura* «hermano de mujer»;—*huauke* «hermano de varón»;—*pana* «hermana de varon»;—*ñaña* «hermana de mujer»; etc.

En los verbos hay, asímismo, uno especial para las variedades de una acción dada, como se vé en los referentes á «lavar» que son *taksay* «lavar un tejido»,—*mailliy* «lavar un sólido»,—*uphay* «lavar la cara»,—*mukchicuy* «lavarse la boca»,—*aitiy* «lavar los minerales en labor»,—*makchiy* «lavar una superficie extensa»; etc.

Hay, además, en los verbos la derivación específica, por la que se especializa el modo de acción de cada uno de ellos.

La existencia de estas especificaciones debe provenir de que al formarse el lenguaje, bajo la influencia de las sensaciones, ha sido necesario dar un nombre á cada objeto causa de ellas.

Esto es, precisamente, lo que manifiesta la observación, la cual ha hecho ver siempre que, en las lenguas primitivas, apesar de la exuberancia de palabras, no hay voces que correspondan á las ideas generalizadas, que se conciben por la abstracción de las cualidades particulares.

Como comprobante de esto, muchos escritores americanistas hacen notar que los aborígenes de este continente no tienen palabras para significar «arbol», ni «padre» en general, sino solamente para designar un arbol especial como un «sauce», «un ali-

so» y el «padre» con su calificativo posesivo, como «mi padre», «tu padre».

Sin negar la exactitud de esta observación en cuanto á las lenguas nacientes ó en aquellas que permanecen estacionarias, debe advertirse que ella no significa una ley emanada de la uniformidad absoluta de los hechos.

En algunas lenguas americanas y en especial en la keshua, hay que reconocer importantes excepciones.

Los organizadores de esta lengua, sin limitarla á la expresión de las sensaciones y de la individualidad, la han hecho avanzar de entre sus congéneres, y en mérito de un trabajo mental inductivo, han creado palabras que expresan las generalizaciones concebidas. Este acto de perfeccionamiento de la lengua, no destruye ni puede destruir su carácter de primitiva.

En la keshua, cosa verdaderamente admirable, á más de la profusión de palabras para las individualidades, la hay también para expresar, tanto las ideas generales, como toda clase de conceptos genéricos. Así, el alma, sus facultades, el bien, el mal, la vida, la muerte, la eternidad, la felicidad, el pecado y las ideas genéricas, como la de árbol etc., todas se expresan con una determinación bien clara.

Con respecto á la «categorización de las palabras», es verdad, en las lenguas primitivas no hay propiamente categorías gramaticales, como nombres, adjetivos, verbos, etc., sino únicamente palabras radicales, que sin ser nombres ni verbos, pueden, según las circunstancias, figurar como tales. Pero en la keshua, cuyo aventajado desarrollo se manifiesta á cada momento, existen definidas las categorías gramaticales; y lo único que hay de particular es la conjugabilidad de ellas, su fácil y frecuente conversión en verbo, mediante tal ó cual procedimiento.

V. La «reduplicación ó repetición de las palabras es un medio de composición que se emplea con frecuencia en la keshua y en todas las lenguas primitivas de América.

Ella sirve generalmente para expresar la intensidad, la repetición, la continuación, la frecuencia ó la pluralidad.

Su modo de hacerse es muy variado. En algunas, la duplicación es del total de la palabra; en otras es de la sílaba inicial; en otras, de la final, y en algunas otras solamente se repiten ciertos sonidos.

En la keshua es muy usado este mecanismo ya en el nombre, ya en el adjetivo, ya en el verbo.

La reduplicación del nombre se hace en las circunstancias si-

guientes: 1.° para significar un número considerable, como en *rumi-rumi ñan* «camino lleno de piedras»; *phuyu-phuyu pacha* «atmósfera cargada de nubes»: 2.° para indicar insistencia, como en *punchau-punchau mascayqui* «te busco todos los días»: 3.° para expresar frecuencia, como en *thampi-thampi hamuni* «á tropiezos vengo»: 4.° para manifestar determinación, escogimiento, como en *rumi-ruminta mayucta chimpasum* «de piedra en piedra pasaremos el río»; *chiri-chirillactam nokaka munani* «yo prefiero aquello que es frío»: 5.° la repetición de los nombres en los vegetales, tiene lugar en aquellos que gozan de propiedades medicinales, como en *huira-huira* (Gnaphelium vira vira) que se considera como sudorífico.

La reduplicación del adjetivo se emplea para formar el superlativo, como en *sumak-sumak* «muy hermoso»; *llaquiy-llaquiy* «muy triste». Esto mismo pasa al hacer el superlativo del participio futuro, en cuyo caso el participio queda reducido al radical, como se vé en *khuyay-khuyay* «muy amable». La *y* final es aquí simplemente una partícula eufónica.

El verbo se reduplica de varios modos y con distintos objetos: 1.° se repite solamente el radical, para significar «á veces», como en *uya-uyarinim* «yo oigo comúnmente», *hamu-hamunmi* «viene de vez en cuando»: 2.° se reduplica el tema de la conjugación y se le hace seguir de otro verbo, para expresar que, á la vez de realizarse la acción del verbo pospuesto, que es el que representa la relación principal, se ejecuta también la significación del verbo duplicado. Así, se ve en *huakan huakan purimuni* «en lágrimas hago el camino» ó más propiamente «llora llorando vengo».

Un procedimiento análogo que dá la misma significación que el anterior, consiste en que, en lugar de la repetición del tema, se hace uso de la partícula *sh* propia de la conjugación descriptiva ó de «estar» del verbo y de la *t* ocasional, y se tiene así la forma *huakashtin-huakashtin purimuni.*

Aunque con lo expuesto parece suficientemente demostrada la primordialidad de la keshua, es necesario no dejar en silencio dos aseveraciones, que se tienen emitidas sobre esta materia, sosteniéndose en la primera que, todas las lenguas, entre las que se halla comprendida la keshua, son provenientes de una primitiva y universal; y en la segunda que la keshua procede de la lengua de los aryas.

VI. En cuanto á la primera, Klaproth, Merian y otros sabios, sostenedores de la unidad de las lenguas, afirman, como se ha

dicho, que todas ellas no son más que dialectos de una lengua dicha universal y primitiva, y que están formadas con las raíces de ésta.

Dichos escritores no designan cuál es esa privilegiada lengua universal, cuáles son los pueblos que la han hablado; no indican la forma que tuvo, ni han podido recoger sus restos para reconstruirla con ellos, como se ha hecho con la antigua lengua de los aryas.

Pero, en apoyo de su opinión, alegan, como un hecho demostrado, que en todas las lenguas hay palabras provenientes de un origen común, de la misma raíz, que se conserva estable, cualesquiera que sean las formas gramaticales de dichas lenguas.

Era de esperar, después de esta aseveración, que se adujese el comprobante, ya que no de la existencia de palabras homófonas del mismo valor en lenguas de diverso origen, á lo ménos, de la persistencia de algunas raíces ó su permutación en palabras de un significado tal ó sinónimas.

Pero, como ésto no era posible que sucediera, Merian ha presentado como homogéneas, raíces esencialmente diversas.

Cuando de este modo se llega al conocimiento de la diversidad de las raíces en lenguas originariamente distintas y de la diferencia irreconciliable que hay en la estructura gramatical de ellas, es necesario convenir en que, es una quimera la existencia de una lengua universal, primitiva, cuyas partes se propagan en todas las lenguas.

Si se desea una autoridad en apoyo de esta apreciación, no se puede aducir ninguna más competente que la del docto abate Hervas, quien se expresa así: «Mas esta opinión (procedencia de todas las lenguas de la primitiva del género humano) no ménos fantástica que contraria á la clara indicación que, de sus varios y diferentes orígenes, las lenguas por su grande y manifiesta diversidad nos dán á conocer, hasta ahora, no solamente ha hecho inútil el estudio de las lenguas, más también ha esparcido nuevas tinieblas en la oscuridad de la historia antigua....;» y en seguida cita al políglota jesuita Kircher, que califica de temeraria y nécia la pretensión de que: «en las lenguas se hallan las voces radicales de la primitiva.» (3)

En el estado actual de la ciencia del lenguaje, no es posible establecer la filiación de las lenguas por la analogía de algunas raíces ó palabras, ó por la existencia de tales sonidos, prescin

(3) Hervas. Catálogo de las lenguas conocidas. Madrid, 1800. Vol. 1, pág. 46.

diendo de las formas gramaticales, que deben constituir el verdadero criterio de distinción ó conexión.

Los sonidos son elementos orgánicos, que reducidos á los límites de la fonación humana, pueden producirse los mismos, ó con más ó menos semejanza, en pueblos los más distintos y separados unos de otros; mientras que los sistemas gramaticales se ligan á la parte mental del lenguaje, son su expresión, la manifestación de su modo de ser.

Conclulr, después de ésto, que la keshua no es procedente de la lengua universal, primitiva, no es negar la unidad de la especie humana, de la que hacen parte los keshuas y las otras variedades de la raza americana.

La unidad de la especie humana no lleva consigo la unidad del lenguaje. La gran dádiva con que el Creador ha dotado al hombre, no es una lengua determinada, hablada por alguno de los pueblos más antiguos y trasmitida sucesivamente á la posteridad.

Esa dádiva consiste en la facultad del lenguaje articulado, que es para el hombre un elemento indispensable de desarrollo intelectual, de progreso común, un vínculo con el que se liga en la sociedad, un medio de la manifestación de su conciencia y el agente por el que se difunde su espíritu en el mundo exterior, saliendo de los límites del individuo. La facultad de hablar, dice Freder. Schlegel, no es más que una capacidad, que no se hace realidad, sino por su desarrollo y ejercicio. (4)

Es, en virtud de esta facultad, á la que no se le ha fijado un modelo determinado, que las lenguas varían al infinito, no solamente en su fonética y léxico, sino, lo que es más importante, en su constitución misma, en su estructura gramatical y aún en esa especialidad particular, que se llama el génio de la lengua.

Así, nada hay de común entre las lenguas indo-europeas, la china y las americanas, que son diferentes, á tal punto de ser irreductibles las unas en las otras. «Es así, dice G. Humboldt, que pueblos innumerables pueden modificar diversamente y desarrollar en mil lenguas diferentes, el germen, el dón de la palabra, igualmente depositado en todos. (5)

Estas variaciones de las lenguas corresponden á las diferentes condiciones del hombre, como su organización, grado de cultura, la influencia del clima y la de la sociedad en que vive.

Estas relaciones son tan íntimas é importantes, que las lenguas

(4) Freder. Schlegel. Philosophie de la Histoire: trad. par l'abate Lechat. París. 1836.
(5) L'origine des formes grammaticales, trad. par Tonnellé. París, 1839.

han llegado á formar la base de las asociaciones y el carácter distintivo de los pueblos.

Dice la Biblia que las generaciones de Sem, Cham y Japhet, hijos de Noé, se reunieron unas á otras, según sus lenguas y relaciones de familia. (6)

Estos hechos que manifiestan que no hay relación entre la unidad de la especie humana y la de las lenguas, han hecho decidir á Mr. Jehan, el ilustre autor del «Dictionnaire de Linguistique» que: «La cuestión de la diversidad original de las grandes familias de lenguas, no tiene absolutamente nada de común con la de la unidad original de la especie humana: á los ojos del cristiano, el Espíritu Santo alienta lo mismo á todas las lenguas, aunque sean diferentes.»

VII. En cuanto á la segunda aseveración, el señor V. Fidel Lopez, uno de los más entusiastas é ilustrados keshuistas de nuestros días y autor de una notable obra sobre las razas del Perú, pretende: «Que la keshua es una lengua aryana aglutinante, que todas sus raíces son aryanas y que presenta con el sanscrito un origen común.» (7)

La calificación de aryana aglutinante aplicada á una lengua, es por sí sola un inconveniente para ser aceptada. Ser aglutinante una lengua aryana, es un contrasentido: se sabe que las lenguas provenientes del aryano son todas de flexión, como se vé en las indo-europeas, lo que ha hecho que sean sinónimas las denominaciones de lenguas aryanas y de lenguas de flexión.

Las pretensiones de López no se encaminan, sin embargo, á querer destruir este orden de cosas: lo que él quiere decir en la frase «la keshua es una lengua aryana aglutinante,» es que esta lengua es aglutinante en su forma y que sus raíces son aryanas.

Para explicar este fenómeno y cómo es que raíces aryanas toman aquí una forma aglutinante, dice el autor: «Es simple y natural admitir que una lengua, cuyas raíces todas indican el origen aryano, separada por el acaso de las migraciones de sus hermanas asiáticas y europeas, y confinada durante siglos en el corazón de la América meridional, se haya visto detenida en su período transitivo, por un principio de concentración política y social y se encuentre tener así, con un fondo todo aryano, accidentes gramaticales que no se ha acostumbrado encontrarlos, sino en las lenguas turanianas.»

De este período de aseveraciones se desprende: 1.° Que los

(6) Génesis—cap. X—5, 20, 31.
(7) Fidel López. Les races aryennes du Perou.—París, Montevideo, 1871.

keshuas han debido ser una fracción de la raza aryana salida de su patria por las migraciones é implantada en la América del Sur, entre tribus que no han debido ser de la misma raza: 2.° Que su lengua se ha detenido en su evolución, sin pasar á la flexión, á que han llegado sus hermanas, las lenguas indo-europeas; y que esta detención ha sido ocasionada por un principio de concentración política y social: y 3.° Que las raíces de la lengua son de origen aryano.

Véase ahora el valor de estas diversas afirmaciones al ser examinadas desapasionadamente.

La primera que es aquella que se refiere á la inmigración aryana, equivale á decir que los keshuas son aryas y no pertenecen á la raza americana.

Una aseveración de esta clase es una novedad etnológica, lanzada á conmover las creencias más aceptadas sobre la materia. A. Humboldt, Alcide d'Orbigny, Morton, Prichard, Squier y todos los sabios que han estudiado la raza americana, en general, y la keshua en particular, jamás han podido señalar entre ellas diferencias tales que separen su comunidad, ni encontrado en la última caracteres que la hagan una rama aryana.

Aún cuando Morton admite dos variedades de la raza americana, la una tolteca emigrante y civilizadora, la otra aborígene y bárbara, esta división nada significa en favor del aryanismo de cualquiera de dichas variedades.

De manera que en último resultado no es posible sostener que los keshuas son de raza aryana como pretende el escritor López.

Este autor, dando un valor efectivo á la hipótesis de la evolución del lenguaje, cree que la keshua llamada á ser lengua de flexión, se halla detenida en su proceso, sin haber podido llegar á su término.

Si se estudia, sin embargo, la keshua en sus detalles, no se nota ninguna tendencia al término indicado. Perfecta como es y una de las más notables de la América, sus progresos se hacen en su misma condición de aglutinante.

Y no puede ser de otro modo, porque la keshua como lengua americana y sometida como está á la acción de las causas bajo cuya influencia se ha formado, tiene que tomar el tipo aglutinante común á las lenguas de este continente

Por otra parte, si el germen aryano lleva en sí la fuerza de su desarrollo, ¿cuál habría de ser la causa de su amortiguamiento en América, en medio de una naturaleza esplendorosa y feraz?

El escritor López la encuentra en «ún principio de concentración política y social,» como si una concentración de esta naturaleza, que en realidad no ha existido, pudiese detener el desarrollo del dón de la palabra.

Por lo demás, no es posible hacer cuestión acerca de la nacionalidad de la keshua. Nada hay en ella que pueda hacerla considerar exótica en este continente. Sus sonidos, su acentuación, el orden de las palabras en la construcción, sus plurales inclusivo y exclusivo, las transiciones en sus verbos y todos sus demás caracteres, manifiestan hasta la evidencia que no es una lengua transplantada, sino radicalmente americana.

En cuanto al origen aryano de las raíces keshuas, López ha creído demostrarlo por el examen analítico que ha hecho de las palabras de ambos idiomas y por las aproximaciones y semejanzas que ha pensado encontrar entre sus partes fraccionadas y en sus elementos fonéticos.

La série de afirmaciones y deducciones que formula el autor, tal vez puede sorprender á un espíritu desprevenido y arrastrarlo hacia su modo de pensar. Pero cuando se procede con suficiente criterio, con el fondo conveniente de conocimientos de lingüística y en especial del sanscrito, de las lenguas indo-europeas y de la keshua, entonces se disipan las alucinaciones y con ellas las pretendidas conexiones.

En tales condiciones se halla Mr. Henry que, dotado de un caudal suficiente de erudición lingüística y después de haber examinado una á una las bases establecidas por López, ha llegado á concluír que la keshua no es una lengua aryana. (8)

Lucien Adam, hablando de la Memoria de Mr. Henry, relativa á las pretensiones de F. López, dice: «Mr. Henry hace buena justicia de esta quimera de una lengua indo-europea por el léxico y polisintética por la gramática.» (9)

W. Bollaert, citado por Hutchinson, dice asímismo, refiriéndose á los escritos de López sobre el origen aryano de la keshua: «Ellos pueden ser entretenidos, pero no de valor filológico (10).

Como no es posible aquí reproducir la interesante Memória de Mr. Henry, basta hacer notar que López, en su empeño de hallar relaciones entre la keshua y el sanscrito, toma por raíces

(8) Le Quichua est-il une langue aryenne? Exmaen critique du livre de D. V. F. López: «Les races aryennes du Perou»—Compte-rendu de la seconde session du Congres internationel des Americanistes-Tom.2—Luxemburg, Paris 1878.
(9) Congres des Americanistes—Luxemburg.
(10) Th. J. Hutchinson—The Parana—London 1868.

aryanas algunos sonidos de origen onomatopeico en la keshua, como *pichin*, *patha*, &.

Para poder llegar al conocimiento de las raíces keshuas, sería necesario buscarlas en las lenguas de este continente, entre las cuales, bajo la influencia favorable de la topografía del país y de las conexiones de la raza, existan, tal vez, algunas relaciones de formación.

Mientras tanto, si se considera que la keshua se ha formado con elementos propios, independientes de los idiomas indo-europeos y de otros conocidos, y si se tiene en cuenta que en dicha lengua concurren todos los caracteres propios de las lenguas primitivas, es lógico concluír que la keshua es una lengua autóctona y que no procede de otras.

LEONARDO VILLAR.
(del Cuzco.



## La Reina del Amazonas ó Victoria regia.

Planta acuática maravillosa, cuyas enormes hojas flotantes, de más de 18 á 20 pies de circunferencia, tienen tal consistencia que las aves acuáticas más grandes, corren sobre ellas con toda seguridad, y, aún se afirma, que pueden soportar á un niño: son de un color verde oscuro en su cara superior, y rojo de sangre en la inferior.

Sus flores se hallan en la misma proporción, teniendo más de un pie de diámetro: son olorosas de un color blanco purísimo, pasando en pocas horas por los tintes intermedios, hasta el rojo encendido, reuniéndose en un pequeño espacio prodigiosa cantidad de ellas.

Los granos que producen sus frutos, tan grandes como la cabeza de un niño, se comen tostados, siendo agradables y nutritivos.

En cuanto al nombre que se le ha dado, observaremos que fué cosa natural para un inglés, el sabio Lindley, no encontrar nada más grandioso con que comparar tan excelsa planta, que la Reina de Inglaterra; pero á nosotros los americanos, nos será

permitido, disentir algún tanto de esa opinión, por lo cual encontraríamos más propio que se le llamase á nuestra planta — *Regina amazónica.*

Verdadera reina de las plantas acuáticas y de los magestuosos ríos de nuestras regiones amazónicas — planta, cuya hermosura y magnificencia, no pueden admirarse, sin recordar al sabio Haenke postrado de rodillas, junto con el misionero Lacueva, elevando su plegaria al Todopoderoso por tan sublime creación.

¡Nó podía ser de otro modo!....aquel á quien el espectáculo de la Naturaleza no le conmueve las fibras más delicadas de su organismo, no debe pretender el nombre de *Naturalista.*

Dios creó el Universo y le dió al hombre un alma capaz de admirarle. — Si la generalidad de los humanos, al observar una de sus maravillas; al contemplar uno de esos majestuosos espectáculos de la Naturaleza, no es capaz de hincar la rodilla y de elevarse hasta su Autor, allí están los verdaderos naturalistas que como Tadeo Haenke, saben sentir á Dios en sus obras.

Hemos visto en los conservatorios de Europa á esta planta *prisionera,* en donde no solo pierde su propio explendor, sino el del paisaje que la rodea, que es en su país natal, como la corte que acompaña á las reinas.

MANUEL GARCÍA Y MERINO.

## MISCELÁNEA

GRABADOS.—Con el presente número damos dos vistas fototípicas de la ciudad de Lima: una representa la fachada de la Municipalidad y la otra uno de los edificios de los Parques de la Exposición. En el número próximo se continuará publicando la colección de vistas del valle de Chanchamayo.

SOCIOS NUEVOS.—Los siguientes han sido nombrados últimamente: *Socios corresponsales:* El Sr. Guido Cora, prefesor de la Universidad de Turín.

Carlos López Larrañaga, Cónsul General del Perú en el Pará.

*Socio honorario corresponsal.*— Excmo. Sr. Dr. D. Aníbal Galindo.

# Observaciones meteorológicas de Iquitos, correspondientes al mes de Mayo de 1894, por el Capitan de Navío Enrique H. Espinar.

| DIAS. | Mín. | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA — 7 H. A. M. SECO | 7 H. A. M. HUM | 7 H. A. M. T. DEL VAPOR | 7 H. A. M. HUM. RELAT | 2 H. P. M. SECO | 2 H. P. M. HUM. | 2 H. P. M. T. DEL VAPOR | 2 H. P. M. HUM. RELAT | 9 H. P. M. SECO | 9 H. P. M. HUM. | 9 H. P. M. T. DEL VAPOR | 9 H. P. M. HUM. RELAT | MAXIMA | Direcn. de los VIENTOS. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milimets. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22°,6 | 23°,8 | 23°, | 20,39 | 93 | 32°,2 | 24°,6 | 19,50 | 61 | 25°,8 | 25°,2 | 23,46 | 95 | a. m. | NE. | Llovizna á 9 h p m | 1,00 |
| 2 | 23 ,4 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 23 ,2 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | 30,° | E. | Lluvia y temporal del E. á 2 p m | 16,75 |
| 3 | 22 ,3 | 23 ,4 | 22 ,8 | 20,25 | 95 | 29 ,8 | 25 , | 20,58 | 66 | 26 , | 25 ,2 | 23,33 | 93 | | Var. | Lluvia fuerte á 11 h p m | 32,62 |
| 4 | 22 ,8 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20.88 | 96 | 27 ,6 | 24 ,6 | 21.11 | 77 | 24 ,8 | 24 ,2 | 22,07 | 95 | | NE. | | |
| 5 | 22 , | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | 28 ,8 | 25 ,8 | 23,11 | 77 | 24 ,8 | 24 ,2 | 22,07 | 95 | | NE. | | |
| 6 | 23 | 24 ,6 | 24 ,2 | 22,20 | 97 | 26 ,8 | 25 , | 21,20 | 72 | 25 , | 23 ,8 | 21,11 | 90 | 1 p m. | N. | | |
| 7 | 23 , | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | 28 , | 25 , | 21,99 | 77 | 23 ,8 | 23 ,4 | 21,12 | 96 | 30°, | NO. | Lluvia ligera á 2 p m | 3,75 |
| 8 | 23 ,2 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 27 ,6 | 24 , | 19,96 | 73 | 24 ,2 | 23 ,2 | 20,51 | 91 | | N. | Llovizna por la mañana | |
| 9 | 22 ,4 | 23 ,4 | 22 ,8 | 20,25 | 95 | 29 , | 25 , | 21.07 | 71 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | | E. y S. | NE. Fuerte á 5 p. m. y lluvia ligera | 3,75 |
| 10 | 22 , | 23 2 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | 27 , | 25 , | 22.31 | 84 | 24 ,4 | 24 ,2 | 22,32 | 98 | | E. | Cubierto | |
| 11 | 22 ,6 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 25 ,6 | 24 ,6 | 22,35 | 92 | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | | Var. | Cubierto y lluvia de 5 á 9 p m | 43,00 |
| 12 | 22 ,6 | 23 ,8 | 23 ,2 | 20,76 | 95 | 26 ,8 | 25 ,4 | 23,24 | 89 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | | E. | Lluvia por la mañana | 15,12 |
| 13 | 22 ,8 | 23 ,8 | 23 , | 20,39 | 93 | 26 ,4 | 24 ,4 | 21,47 | 84 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 28°, | E. | | |
| 14 | 22 ,4 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | 29 , | 25 ,8 | 22,69 | 76 | 24 ,6 | 24 , | 21,81 | 95 | | Var. | | |
| 15 | 22 ,6 | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | 23 ,2 | 22 ,8 | 20,37 | 96 | | N. | Lluvioso y cubierto | 9,37 |
| 16 | 21 ,8 | 22 ,8 | 22 ,4 | 19,89 | 96 | 27 ,6 | 24 ,8 | 21,59 | 78 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | | Var. | Cubierto. Lluvia despues de 9 p. m. | 16.50 |
| 17 | 22 ,8 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 25 ,8 | 24 ,4 | 21,84 | 88 | 24 ,8 | 23 ,4 | 21,12 | 96 | | NO. | Lluvia á 8 h a. m. | 3,75 |
| 18 | 21 ,9 | 23 , | 22 ,8 | 20,50 | 98 | 28 , | 24 ,8 | 21,25 | 75 | 24 ,2 | 23 ,6 | 21,24 | 95 | | E. | Neblina por la mañana | |
| 19 | 21 ,7 | 23 ,8 | 23 , | 20,39 | 93 | 29 ,8 | 25 ,4 | 21,39 | 65 | 25 ,4 | 22 ,4 | 22,09 | 92 | | Var. | | |
| 20 | 23 , | 24 ,2 | 23 ,2 | 20,51 | 91 | 30 , | 25 ,6 | 21,67 | 68 | 24 ,8 | 24 , | 21,69 | 93 | | E. | | |
| 21 | 22 ,2 | 22 ,8 | 22 ,2 | 19,53 | 95 | 25 , | 24 , | 21,57 | 92 | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | | Var. | Lluvia en la mañana | 66,00 |
| 22 | 21 ,2 | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | 29 , | 26 ,2 | 23,53 | 79 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | | E. | O f. á 5 p m | |
| 23 | 22 ,8 | 23 ,8 | 23 ,6 | 21,48 | 98 | 30 , | 26 , | 22,50 | 71 | 24 ,2 | 24 , | 22,06 | 98 | | | Lluvia fuerte desde 9 p m | 29,75 |
| 24 | 23 ,2 | 24 ,4 | 24 , | 21,94 | 97 | 29 ,4 | 26 ,2 | 23,28 | 77 | 23 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | | N. | Ligera lluvia á m. | |
| 25 | 22 ,8 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | 29 ,4 | 25 ,4 | 21,63 | 71 | 24 ,2 | 28 ,8 | 21,35 | 93 | | Var. | | |
| 26 | 22 ,8 | 24 , | 23 ,6 | 21,36 | 96 | 30 ,6 | 26 ,4 | 22,94 | 70 | 24 ,2 | 23 ,8 | 21,60 | 96 | | E. | E f. á 3 p m—Tempestad al E | |
| 27 | 22 ,2 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | 29 ,4 | 25 ,4 | 21.63 | 71 | 25 ,2 | 24 , | 21,44 | 90 | | E. | | 6,25 |
| 28 | 22 ,4 | 23 ,4 | 23 , | 20,64 | 96 | 29 , | 25 ,6 | 22,29 | 75 | 23 ,6 | 23 , | 20,52 | 95 | | E. | Ligera lluvia á 7 p m | |
| 29 | 22 ,6 | 23 ,8 | 23 ,2 | 20,76 | 95 | 28 ,4 | 25 ,2 | 21,85 | 76 | 24 ,6 | 23 ,8 | 21,35 | 93 | | E. | Llovizna tarde y noche | |
| 30 | 22 ,2 | 22 ,8 | 21 ,6 | 18,42 | 89 | 25 ,4 | 22 ,4 | 18,29 | 76 | 22 , | 20 ,8 | 17,53 | 89 | | SE. | C.—Viento f. mañana y noche | |
| 31 | 20 ,4 | 21 ,2 | 20 ,6 | 17,62 | 94 | 23 ,6 | 22 , | 18,67 | 86 | 22 , | 21 ,4 | 18,57 | 94 | | SE. | C.—Llovizna á 7 p m | 2.75 |

**Observaciones meteorológicas de Iquitos, correspondientes al mes de Junio de 1892, por el Capitán de Navío Enrique H. Espinar.**

| DIAS. | Mín. | TERMOMETRO CENTIGRADO A LA SOMBRA — 7 H. A. M. | | | | 2 H. P. M. | | | | 9 H. P. M. | | | | MAXIMA | Direcn. de los vientos. | LLUVIA—NOTAS | Lluvia en milimets. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT. | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT. | SECO | HUM. | T. DEL VAPOR | HUM. RELAT. | | | | |
| 1 | 20°,4 | 21°,8 | 21°,2 | 18,35 | 94 | 27°,2 | 23°,4 | 19,02 | 71 | 23°,8 | 22°,2 | 19,53 | 95 | 1 p. m. | E. | | |
| 2 | 20 ,4 | 21 ,6 | 21 ,2 | 18,47 | 96 | 28 , | 24 ,2 | 20,10 | 71 | 23 ,6 | 22 ,6 | 19,76 | 91 | 29°, | SE. | Sombrío por la tarde | |
| 3 | 20 ,5 | 24 , | 23 , | 20,27 | 91 | 39 , | 25 , | 21,07 | 71 | 24 ,8 | 23 ,8 | 21,23 | 91 | | SE. | Lluvia á la 10 p. m. | 21,50 |
| 4 | 22 , | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | 30 , | 25 ,4 | 21,26 | 67 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | | | Lluvia: á 8 ½ p. m | 2,37 |
| 5 | 22 ,4 | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | 27 ,2 | 24 ,2 | 21,36 | 79 | 23 ,6 | 23 ,2 | 20,88 | 96 | | | Lluvia de 5 á 7 a. m. y ligera á 5 p m | 37,50 |
| 6 | 22 ,4 | 23 ,2 | 23 , | 20,76 | 98 | 28 ,4 | 25 ,2 | 21,85 | 76 | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | | | Lluvia á 3 y 7 p m y al amanecer del 7 | 46,00 |
| 7 | 22 ,6 | 23 ,2 | 23 , | 20,76 | 98 | 25 ,4 | 23 ,4 | 20,13 | 83 | 22 ,8 | 22 ,2 | 19,65 | 96 | | E. y O. | Cubierto. Lluvia 11 p. m. | 8,00 |
| 8 | 21 ,5 | 22 ,4 | 22 , | 19,41 | 96 | 26 ,8 | 25 , | 22,44 | 86 | 23 ,4 | 23 ,2 | 21,00 | 98 | | E. | Lloviznа por la mañana | 10,25 |
| 9 | 22 ,2 | 23 , | 22 ,6 | 20,13 | 96 | 27 , | 24 ,2 | 20,71 | 78 | 24 ,4 | 23 ,6 | 21,11 | 93 | | E. | Lluvia ligera en la noche | 1,25 |
| 10 | 21 ,4 | 23 ,8 | 23 ,2 | 20,76 | 95 | 25 ,2 | 24 ,2 | 21,83 | 92 | 23 ,8 | 23 ,6 | 21,48 | 98 | | E. | O. E. tem. á 11 a m y lluvia en la noche | 11,8 |
| 11 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 12 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 13 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 14 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 15 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 16 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 17 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 18 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 19 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 20 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 21 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 22 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 23 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 24 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 25 | ... ,... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | ... ,... | ... ,... | ...... | ... | | | | |
| 26 | 20 ,6 | 21 ,4 | 21 , | 18,25 | 96 | 28 , | 24 ,4 | 20,43 | 48 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | | E. | Lluvia 9 p. m. | |
| 27 | 21 ,2 | 22 , | 21 ,6 | 18,91 | 96 | 28 ,6 | 25 , | 21,32 | 47 | 24 , | 23 ,4 | 21,00 | 95 | | SE. | • | |
| 28 | 22 ,8 | 23 ,8 | 23 ,2 | 20,76 | 95 | 28 , | 25 , | 21,99 | 47 | 24 ,2 | 23,6 | 21,24 | 95 | | | | |
| 29 | 22 ,2 | 23 , | 21 ,6 | 18,29 | 88 | 29 ,6 | 25 ,4 | 21,51 | 56 | 22 , | 21 ,2 | 18,22 | 92 | | SE. | Fuerte por la mañana | |
| 30 | 18 ,8 | 20 ,2 | 19 , | 15,61 | 89 | 25 ,8 | 20 ,6 | 14,96 | 55 | 21 ,4 | 26 , | 16,53 | 87 | | E. SE. | | |

**Observaciones termométricas tomadas en Elpís, río Perené, província de Tarma, durante el mes de Octubre de 1895**

| DIAS | A LA SOMBRA | | | A LA INTEMPERIE | HORAS DE SOL | ESTADO DEL CIELO | AGUACERO EN MILIMETROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 A. M. | 9 A. M. | 1 P. M. | 1 P. M. | | | |
| 1 | | 22 | 22 | | 0 | Nublado | |
| 2 | | 20 | 25 | 30 | 6 | Variable | |
| 3 | | 24 | 30 | 36.5 | 10 | Claro | |
| 4 | | 23 | 29 | 32 | 8 | Id | |
| 5 | | 26 | 31 | 33 | 6 | Variable | Aguacero |
| 6 | | 22 | 23 | 26 | 1 | Nublado | Id |
| 7 | | 22 | 28 | 29 | 2 | Variable | Id |
| 8 | | 21 | 27 | 30.5 | 2 | Id | |
| 9 | | 26 | 29 | 29 | 8 | Claro | |
| 10 | | 19 | 24 | 27 | 2 | Variable | Aguacero |
| 11 | 20 | | | | | | |
| 12 | | 23 | | | | Variable | |
| 13 | | 22.5 | | | 8 | Claro | |
| 14 | | 21 | | | 2 | Nublado | Aguacero |
| 15 | 20 | 20.5 | 22 | 24 | 1 | Id | Id |
| 16 | | 22 | 28 | 36.5 | 6 | Claro | |
| 17 | | 21 | 27.5 | | 6 | Variable | 2 |
| 18 | | 21 | 28 | 33 | 6 | Id | 9 |
| 19 | | 22 | 28 | | 8 | Id | 2 |
| 20 | | 22 | 28 | 32 | 6 | Claro | 0 |
| 21 | | 22 | 23 | | | Nublado | 0 |
| 22 | | 23 | 28 | 32 | 5 | Variable | 10 |
| 23 | | 21 | 27.5 | | | Id | 5 |
| 24 | | 21 | 26.5 | 32 | 6 | Id | 8 |
| 25 | | 24 | 28 | 37 | 10 | Claro | 0 |
| 26 | 20 | 24 | 31 | 37.5 | 10 | Id | 0 |
| 27 | | 23 | 29 | 33 | 8 | Variable | 8 |
| 28 | | 22 | 22 | 25 | 0 | Nublado | 10 |
| 29 | | 23 | 27 | 35 | 10 | Claro | 10 |
| 30 | 20.5 | 24 | 25 | 28 | 4 | Variable | 0 |
| 31 | 20 | 25 | 30 | 30 | 7 | Id | 4 |
| Totales. | ..... | ..... | ..... | .......... | ...... | ........ | 68 en 15 días |
| Máxima | 20.5 | 26 | 31 | 37.5 | | | 10 |
| Mínima. | 20 | 19 | 22 | 24 | | | 0 |
| Media.. | 20.1 | 22.4 | 26.9 | 31.3 | 5½ | | 4½ |

H. Hope Jones

Socio Corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

## Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené, provincia de Tarma, durante el mes de Noviembre de 1895.

| DIAS | A LA SOMBRA | | | A LA INTEMPERIE | HORAS DE SOL | ESTADO DEL CIELO | AGUACERO EN MILIMETROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 A. M. | 9 A. M. | 1 P. M. | 1 P. M. | | | |
| 1 | | 24 | 29 | 32.5 | 8 | Despejado | 0 |
| 2 | | 22 | | | | Variable | 3 |
| 3 | | 21.5 | | | | Id | 11 |
| 4 | | 24 | 28 | 33 | 6 | Despejado | 0 |
| 5 | 20.5 | 23 | 27.5 | 28 | 6 | Variable | 1 |
| 6 | 19.5 | 24 | 28 | 33.5 | 5 | Id | 5 |
| 7 | 19 | 21 | 28.5 | 33 | 4 | Id | 25 |
| 8 | | 23 | 29 | 33.5 | 8 | Despejado | 4 |
| 9 | | 23 | 29 | | 8 | Id | 0 |
| 10 | 20.5 | 24 | 28 | 31 | 10 | Id | 5 |
| 11 | 20 | 24 | 30 | 35 | 10 | Id | 0 |
| 12 | 20 | 25 | 30.5 | 38 | 10 | Id | 0 |
| 13 | | 26.5 | 32 | 34 | 10 | Id | 0 |
| 14 | | 26.5 | 29 | 55 | 10 | Id | 0 |
| 15 | 21 | 25 | 30.5 | 34 | 10 | Id | 0 |
| 16 | 21 | | 30 | 35.5 | 10 | Id | 0 |
| 17 | | 25 | 31 | 37.5 | 10 | Id | 0 |
| 18 | | 24 | 28 | 35.5 | 8 | Variable | 0 |
| 19 | 21.5 | 21 | 27.5 | 32.5 | 7 | Id | 3 |
| 20 | 22 | 21 | 24 | 22 | 5 | Id | 12 |
| 21 | 20.5 | 23.5 | 28.5 | 34 | 8 | Id | 36 |
| 22 | 21 | 22 | 26 | 37 | 5 | Id | 0 |
| 23 | 19 | 24 | 29 | 35 | 9 | Despejado | 0 |
| 24 | 20 | 22 | | | 7 | Variable | 0 |
| 25 | 19.5 | 21 | 30 | 34 | 9 | Despejado | 0 |
| 26 | | 24 | 30 | 31.5 | 10 | Id | 3 |
| 27 | | 23 | 24 | 21 | 6 | Variable | 21 |
| 28 | 21 | 23 | | | 4 | Id | 1 |
| 29 | 19 | 22 | 29 | 34.5 | | Nublado | 9 |
| 30 | 20.5 | | | | 0 | Id | 16 |
| Totales. | ..... | ..... | ..... | .......... | ...... | .......... | 155 |
| Máxima | 22 | 26.5 | 32 | 38 | | | 36 |
| Mínima. | 19 | 21 | 24 | 22 | | | 0 |
| Media.. | 20.3 | 23.3 | 28.6 | 33.2 | | | 5.17 |

H. Hope Jones.

Socio Corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

## Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené, provincia de Tarma, durante el mes de Diciembre de 1895.

| DIAS | A LA SOMBRA | | | A LA INTEMPERIE | HORAS DE SOL | ESTADO DEL CIELO | AGUACERO EN MILIMETROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 A. M. | 9 A. M. | 1 P. M. | 1 P. M. | | | |
| 1 | | 22 | 27 | 33 | 8 | Despejd. | 7 |
| 2 | | 22.5 | 27 | 33.5 | 6 | Variable | 20 |
| 3 | | 21.5 | 23.5 | | 0 | Nublado | 35 |
| 4 | | 21 | 25.5 | 29.5 | 2 | Variable | 3 |
| 5 | 20 | | 28 | 34 | 6 | Id | 3 |
| 6 | | 22 | 25 | 30 | 8 | Id | 2 |
| 7 | | 21.5 | 26 | 29 | 6 | Id | 0 |
| 8 | | 21 | 24 | | 4 | Id | 1 |
| 9 | | | 27 | 32 | 7 | Id | 8 |
| 10 | 19.5 | 21 | 23 | 25.5 | 5 | Id | 9 |
| 11 | | 22.5 | 23 | 21.5 | 4 | Id | 15 |
| 12 | 20 | 21 | 26.5 | 31 | 8 | Id | 3 |
| 13 | 21 | 23 | | | 9 | Id | 6 |
| 14 | | 21.5 | 23 | | 4 | Id | 6 |
| 15 | 20.5 | 23 | 22 | 24 | 0 | Nublado | 1 |
| 16 | 20 | 22 | 26 | | 4 | Variable | 1 |
| 17 | | 22 | 22 | 22.5 | 0 | Nublado | 2 |
| 18 | | 24 | 27 | 33 | 11 | Despejd. | 5 |
| 19 | 21 | 22 | 25.5 | 26.5 | 4 | Variable | 31 |
| 20 | 20.5 | 22 | 25 | 37.5 | 2 | Id | 40 |
| 21 | 19.5 | 23 | 27 | 27 | 4 | Id | 23 grds.inun. |
| 22 | | 22 | 26.5 | 31.5 | 2 | Id | 2 |
| 23 | 21 | 21 | 24 | 29 | 5 | Id | 3 |
| 24 | 20.5 | | | | 10 | Despejd. | 4 |
| 25 | | 22 | 26 | 27 | 4 | Variable | 3 |
| 26 | | 21.5 | 24 | 27.5 | 6 | Id | 40 |
| 27 | 21 | 22 | 25 | 23 | 5 | Id | 6 |
| 28 | | | | | 4 | Id | 0 |
| 29 | 20 | 23 | 28 | | 8 | Despejd. | 1 |
| 30 | 20 | 23.5 | 27.5 | | 10 | Id | 41 |
| 31 | | 20 | 20.5 | 21 | 0 | Nublado | 9 |
| Totales. | ..... | ..... | ..... | ........... | ...... | ......... | 330 |
| Máxima | 21 | 24 | 28 | 34 | | | 41 |
| Mínima. | 19.5 | 20 | 20.5 | 21 | | | 0 |
| Media.. | 20.3 | 22 | 25.2 | 28.1 | | | 10.6 |

H. Hope Jones.
Socio Corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

**Observaciones termométricas practicadas durante el mes de Octubre de 1895 en el Colegio de San Miguel de Piura en un termómetro de máxima y mínima.**

| DIAS | MINIMA<br>NOTAS | TEMP. | MAXIMA<br>NOTAS | TEMP. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Despejado y sereno | 21 | Despejado | 25 |
| 2 | " " | 21 | " | 25 |
| 3 | Nublado y sereno | 20½ | " | 25 |
| 4 | " " | 21 | " | 25½ |
| 5 | " " | 20½ | Nublado | 25 |
| 6 | " " | 21 | Despejado | 26 |
| 7 | Despejado y sereno | 20½ | " | 26 |
| 8 | Nublado y sereno | 20½ | " | 26 |
| 9 | " " | 21 | Nublado | 25 |
| 10 | " " | 21 | " | 25½ |
| 11 | " " | 21½ | Despejado | 25½ |
| 12 | " " | 21 | " | 25 |
| 13 | " " | 21 | " | 25 |
| 14 | " " | 21 | " | 25 |
| 15 | " " | 21 | " | 25½ |
| 16 | Despejado y sereno | 20½ | " | 25 |
| 17 | Nublado y sereno | 20½ | " | 25 |
| 18 | Despejado | 20½ | " | 25 |
| 19 | Nublado | 20 | " | 25 |
| 20 | Despejado | 20½ | " | 25 |
| 21 | " " | 20 | " | 25 |
| 22 | " " | 20½ | Nublado | 25 |
| 23 | " " | 20½ | Despejado | 25½ |
| 24 | " " | 20 | " | 25 |
| 25 | " " | 20½ | " | 26 |
| 26 | " " | 21 | " | 26 |
| 27 | " " | 21 | " | 26 |
| 28 | " " | 21 | " | 26 |
| 29 | " " | 21½ | " | 27 |
| 30 | Despejado y sereno | 21 | " | 27 |
| 31 | " " | 21 | " | 26½ |

Las mañanas se han presentado generalmente despejadas y por la tarde algunas nubes blancas de las llamadas *cirrus*. El viento dominante ha sido el S. y SO.

Piura, Octubre 31 de 1895.

JUAN JOSÉ DE LOS RIOS.

Observaciones termométricas practicadas durante el mes de Noviembre de 1895 en el Colegio de San Miguel de Piura en un termómetro de máxima y mínima.

| DIAS | MINIMA NOTAS | TEMP. | MAXIMA NOTAS | TEMP. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Nublado sereno | 19 | Despejado, viento S. | 25½ |
| 2 | Despejado sereno | 21 | " " S. | 26 |
| 3 | " " | 21 | " " S. | 26½ |
| 4 | Nublado sereno | 21½ | " " SO | 26 |
| 5 | " " | 21 | " " S. | 26 |
| 6 | " " | 21½ | " " S. | 25 |
| 7 | " " | 21 | Nublado sereno | 25 |
| 8 | Despejado sereno | 21½ | Despejado viento S. | 25½ |
| 9 | Nublado sereno | 18½ | " " S. | 25 |
| 10 | Despejado sereno | 21 | " " SO | 24½ |
| 11 | Nublado sereno | 18 | " " S. | 25 |
| 12 | " " | 19 | " " S. | 25½ |
| 13 | " " | 18½ | " " S. | 25½ |
| 14 | " " | 18 | " " S. | 26 |
| 15 | " " | 19 | Nublado sereno | 26 |
| 16 | Despejado sereno | 20 | Despejado sereno | 27 |
| 17 | Nublado sereno | 19 | Despejado, viento S. | 26½ |
| 18 | Despejado sereno | 19 | Despejado sereno | 26 |
| 19 | " " | 19½ | Despejado | 27 |
| 20 | Nublado sereno | 19 | Nublado, viento SO | 27½ |
| 21 | " " | 19 | Despejado. viento S. | 25½ |
| 22 | Despejado sereno | 20 | " " S. | 26 |
| 23 | " " | 20½ | " " S. | 26 |
| 24 | " " | 20½ | " " S. | 26½ |
| 25 | " " | 19½ | " " S. | 27 |
| 26 | " " | 20 | " " S. | 26½ |
| 27 | " " | 19 | " " S. | 27 |
| 28 | Nublado sereno | 18 | " " SO | 25½ |
| 29 | Despejado sereno | 19½ | " " S. | 26½ |
| 30 | Nublado sereno | 18½ | " " S. | 27 |

Piura, Diciembre 1.° de 1895.

MANUEL ENRIQUE ESCUDERO M.

**Observaciones termométricas practicadas durante el mes de Diciembre de 1895 en el Colegio de San Miguel de Piura en un termómetro de máxima y mínima.**

| DIAS | MINIMA NOTAS | TEMP. | MAXIMA NOTAS | TEMP. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Despejado y sereno | 21½ | Despejado | 27 |
| 2 | " " | 21½ | " | 26½ |
| 3 | " " | 21 | " | 26 |
| 4 | " " | 21½ | " | 27 |
| 5 | " " | 22 | " | 27½ |
| 6 | " " | 21½ | " | 26½ |
| 7 | " " | 22 | " | 28 |
| 8 | Nublado y sereno | 22 | " | 28 |
| 9 | " " | 22½ | " | 28 |
| 10 | " " | 22½ | " | 28 |
| 11 | Despejado y sereno | 22½ | " | 28 |
| 12 | " " | 23½ | Nublado | 28 |
| 13 | " " | 24 | " | 28 |
| 14 | " " | 24 | " | 28 |
| 15 | " " | 24 | " | 28 |
| 16 | " " | 23½ | " | 28 |
| 17 | " " | 24 | Despejado | 28 |
| 18 | " " | 24 | " | 28 |
| 19 | " " | 23½ | " | 27½ |
| 20 | " " | 23 | " | 28 |
| 21 | " " | 23½ | " | 28 |
| 22 | " " | 23½ | " | 28 |
| 23 | " " | 24 | " | 28½ |
| 24 | " " | 23½ | " | 28 |
| 25 | " " | 23 | " | 28 |
| 26 | " " | 24 | " | 28 |
| 27 | " " | 23½ | " | 29 |
| 28 | " " | 24 | Despejado y sereno | 29 |
| 29 | " " | 24 | " " | 28½ |
| 30 | " " | 24 | " " | 29 |
| 31 | " " | 24 | " " | 28½ |

Los vientos dominantes han sido el S. y SO.

Piura, Enero 1.° de 1896.

JUAN JOSÉ DE LOS RIOS.

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | OCTUBRE | | | NOVIEMBRE | | | DICIEMBRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | Máx. | Min. | Media | Má | Min. | Media | Máx. | Min. | Media |
| 1 | 23 | 16 | 19½ | 25 | 16 | 20½ | 26 | 18 | 22 |
| 2 | 23 | 16 | 19½ | 25 | 17 | 21 | 26 | 19 | 22½ |
| 3 | 24 | 16 | 20 | 26 | 17 | 21½ | 27 | 19 | 23 |
| 4 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 27 | 18 | 22½ |
| 5 | 25 | 17 | 21 | 26 | 17 | 21½ | 28 | 19 | 23½ |
| 6 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 7 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 19 | 23½ |
| 8 | 24 | 16 | 20 | 26 | 16 | 21 | 29 | 19 | 24 |
| 9 | 24 | 16 | 20 | 26 | 17 | 21½ | 29 | 19 | 24 |
| 10 | 23 | 16 | 19½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 11 | 25 | 16 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 26 | 20 | 23 |
| 12 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 16 | 21 | 28 | 20 | 24 |
| 13 | 25 | 15 | 20 | 27 | 16 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 14 | 24 | 16 | 20 | 26 | 16 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 15 | 25 | 16 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 16 | 25 | 15 | 20 | 25 | 17 | 21 | 28 | 19 | 23½ |
| 17 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 16 | 21 | 27 | 19 | 23 |
| 18 | 25 | 16 | 20½ | 25 | 16 | 20½ | 26 | 20 | 23 |
| 19 | 26 | 15 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 28 | 18 | 23 |
| 20 | 26 | 15 | 20½ | 25 | 17 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 21 | 25 | 15 | 20 | 26 | 18 | 22 | 28 | 20 | 24 |
| 22 | 25 | 15 | 20 | 26 | 18 | 22 | 29 | 19 | 24 |
| 23 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 18 | 22½ | 27 | 19 | 23 |
| 24 | 25 | 15 | 20 | 27 | 19 | 23 | 27 | 20 | 23½ |
| 25 | 25 | 16 | 20½ | 27 | 18 | 22½ | 27 | 20 | 23½ |
| 26 | 26 | 15 | 20½ | 26 | 18 | 22 | 27 | 20 | 23½ |
| 27 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 18 | 22½ | 28 | 20 | 24 |
| 28 | 23 | 14 | 18½ | 27 | 18 | 22½ | 28 | 21 | 24½ |
| 29 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 17 | 22 | 28 | 20 | 24 |
| 30 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 17 | 21½ | 26 | 21 | 23½ |
| 31 | 25 | 15 | 20 | .. | .. | .... | 29 | 21 | 25 |

Nota—La máxima se ha tomado á las 5 p. m. y la mínima á las 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Ica Enero 15 de 1895.

*Angel Divizia*, Socio corresponsal.

## E MEDICINA

## NANUE"

2. *Altura sobre el mar 58 m 50.*

mes de Octubre de 1895.

PERU

| DIA | Nebulosidad 0 á 10 | ESTADO del CIELO | VIENTO. Dirección | Ozono de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a.m. [? ?] | Actinómetros (máximos) | Radiación solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | Cubierto | SSE. | 17 | — | 3.2 | 9.2 | 34.2 | Día 6 | |
| | 10 | " | S. | 18 | — | 1.6 | 10.6 | 40.1 | " 7 | |
| | 9 | " | S. | 19 | — | 2.8 | 11.9 | 52.7 | Llena | |
| | 8 | Variable | S. | 4 | — | 4.7 | 12.4 | 55.1 | Día 1 | |
| | 7 | " | SSW. | 10 | 0.1 | 2.2 | 12.9 | 55.6 | " 2 | |
| | 9 | Cubierto | S. | 8 | — | 2.3 | 11.2 | 40.3 | " 3 | |
| | 9 | Variable | S. | 7 | — | 3.4 | 12.3 | 46.5 | " 4 | |
| | 8 | " | SSW. | 11 | 0.3 | 1.4 | 13.6 | 51.4 | " 5 | Neblina densa 6.30 a. |
| | 8 | " | S. | 15 | 0.0 | 2.5 | 14.0 | 54.8 | " 6 | |
| 1 | 8 | " | S. | 16 | 0.1 | 1.7 | 16.9 | 59.2 | " 7 | Mañana nublada |
| 1 | 8 | " | S. | 13 | 0.3 | 2.8 | 15.3 | 50.2 | Menguante | |
| 1 | 10 | Cubierto | S. | 17 | 0 3 | 2.7 | 17.4 | 32.6 | Día 1 | |
| 1 | 8 | Variable | S. | 19 | — | 2.5 | 18.9 | 38.3 | " 2 | |
| 1 | 9 | " | S. | 18 | 0.1 | 3.1 | 12.8 | 49.3 | " 3 | |
| 1 | 9 | Cubierto | SSW. | 16 | 0 1 | 1.9 | 12.2 | 47.0 | " 4 | |
| 1 | 9 | " | SSW. | 10 | 0.1 | 2.7 | 12.8 | 44.3 | " 5 | |
| 1 | 7 | " | SSW. | 12 | — | 2.6 | 13.5 | 48.5 | " 6 | |
| 1 | 7 | Variable | SSW. | 8 | — | 2.5 | 16.2 | 54.0 | Nueva | |
| 1 | 4 | " | SSW. | 13 | — | 9.4 | 21.2 | 56.0 | Día 1 | |
| 2 | 7 | " | SSW. | 14 | — | 3.7 | 22.3 | 52.3 | " 2 | |
| 2 | 10 | Cubierto | SSW. | 0 | — | 1.8 | 8.7 | 39.0 | " 3 | Mañana nublada |
| | 7 | Variable | SSW. | 10 | — | 7.7 | 21.8 | 52.6 | " 4 | |
| | 5 | " | S. | 9 | — | 10.6 | 22.3 | 56.9 | " 5 | |
| | 8 | " | S. | 6 | — | 2.7 | 21.7 | 50.8 | " 6 | Neblina en la mañan |
| | 7 | " | SSW | 10 | — | 10.8 | 20.0 | 52.8 | Creciente | |
| | 6 | " | SSW | 6 | — | 9.8 | 21.8 | 52.1 | Día 1 | |
| | 5 | " | SSW | 8 | — | 10.9 | 22.0 | 55.9 | " 2 | |
| | 7 | " | SSW | 5 | — | 10.5 | 18.2 | 54.9 | " 3 | |
| | 7 | Cubierto | SSW | 4 | — | 10.8 | 16.3 | 51.1 | " 4 | |
| | 5 | Variable | SSW | 7 | — | 10.9 | 17.9 | 50.1 | " 5 | |
| | 8 | Cubierto | SSW | 12 | — | 2.1 | 16.5 | 50.8 | " 6 | |

DR. FEDERICO E. REMY.

# DE MEDICINA
# UNANUE”

*-5''.2. Altura sobre el mar 58 m 50.*

## mes de Noviembre de 1895.

A)

PERU

| VAPOR Media | Nebulosidad 0 á 10 | ESTADO del CIELO | VIENTO. Dirección | Ozono de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h. 10 a. m. [T−T'] | Actinómetros totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.64 | 6 | Variable | SSE. | 11 | —— | 10.1 | 18.4 | 55.2 | | |
| 2.64 | 6 | ,, | S. | 12 | 0.4 | 2.5 | 18.3 | 61.0 | Llena | |
| 2.09 | 9 | Cubierto | SSW. | 8 | 0.1 | 3.2 | 15.1 | 51.4 | Día 1 | Neblina en la mañana |
| 2.91 | 8 | ,, | SSW. | 12 | 0.1 | 2.6 | 16.6 | 55.2 | ,, 2 | |
| 2.71 | 5 | Variable | SSE. | 8 | —— | 2.7 | 21.2 | 50.8 | ,, 3 | |
| 0.73 | 6 | ,, | S. | 6 | —— | 2.6 | 17.5 | 58.2 | ,, 4 | |
| 1.10 | 8 | ,, | S. | 7 | —— | 3.3 | 20.2 | 60.9 | ,, 5 | |
| 2.10 | 9 | Cubierto | SSE. | 10 | —— | 1.5 | 10.1 | 36.2 | ,, 6 | |
| 2.90 | 6 | Variable | S. | 9 | 0.2 | 9.2 | 20.9 | 60.2 | Menguante | |
| 3.42 | 7 | ,, | S. | 7 | —— | 1.7 | 19.6 | 55.1 | Día 1 | |
| 2.77 | 7 | ,, | SSW. | 12 | 0.2 | 1.9 | 20.4 | 58.9 | ,, 2 | |
| 1.75 | 5 | ,, | S. | 14 | 0.4 | 2.8 | 20.1 | 55.6 | ,, 3 | |
| 3.31 | 10 | ,, | SSW. | 6 | 0.1 | 1.[illegible] | 5.9 | 28.6 | ,, 4 | |
| 1.70 | 10 | Cubierto | SSE. | 7 | —— | 10.0 | 14.1 | 56.9 | ,, 5 | |
| 1.12 | 5 | Variable | S. | 5 | —— | 10.7 | 20.4 | 57.8 | ,, 6 | |
| 2.27 | 10 | Cubierto | SSE. | 12 | —— | 6.4 | 7.9 | 38.3 | Novilunio | |
| 1.46 | 5 | Variable | SSE. | 9 | —— | 7.6 | 19.4 | 59.9 | Día 1 | |
| 0.44 | 3 | Despejado. | SSE. | 11 | 0.1 | 11.3 | 22.5 | 55.0 | ,, 2 | |
| 1.23 | 7 | Variable | SE. | 6 | —— | 1.2 | 16.2 | 46.8 | ,, 3 | |
| 1.35 | 7 | ,, | S. | 9 | —— | 6.7 | 22.8 | 61.2 | ,, 4 | |
| 1.12 | 9 | Cubierto | SSW. | 10 | —— | 5.8 | 14.3 | 55.0 | ,, 5 | |
| 3.24 | 7 | Variable | SSW | 11 | —— | 2.6 | 16.4 | 55.9 | ,, 6 | Neblina en la mañana |
| 2.55 | 6 | ,, | SSE. | 2 | —— | 2.3 | 16.7 | 56.0 | Creciente | |
| 10.17 | 3 | Claro | SSE. | 7 | —— | 12.1 | 16.5 | 55.2 | Día 1 | |
| 11.62 | 2 | ,, | SSE. | 5 | —— | 12.5 | 21.9 | 55.0 | ,, 2 | Garúa 10 h. 20 m. p. m. |
| 11.71 | 3 | Variable | SSE. | 13 | ? | 8.1 | 21.5 | 57.9 | ,, 3 | |
| 13.54 | 4 | ,, | SSE. | 12 | —— | 10.7 | 24.0 | 55.4 | ,, 4 | |
| 13.18 | 9 | Cubierto | S. | 11 | —— | 5.1 | 10.0 | 50.3 | ,, 5 | Neblina h. 6 p. m. |
| 13.66 | 7 | Variable | SSE. | 5 | 0.1 | 7.3 | 21.6 | 60.0 | ,, 6 | |
| 13.67 | 9 | ,, | SSE. | 13 | —— | 3.1 | 10.4 | 46.1 | ,, 7 | |

DR. FEDERICO E. REMY.

# TEMPERATURA DE ICA.

| 1894 | OCTUBRE | | | NOVIEMBRE | | | DICIEMBRE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dias | Máx. | Min. | Media | Má | Min. | Media | Máx. | Min. | Media |
| 1 | 23 | 16 | 19½ | 25 | 16 | 20½ | 26 | 18 | 22 |
| 2 | 23 | 16 | 19½ | 25 | 17 | 21 | 26 | 19 | 22½ |
| 3 | 24 | 16 | 20 | 26 | 17 | 21½ | 27 | 19 | 23 |
| 4 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 27 | 18 | 22½ |
| 5 | 25 | 17 | 21 | 26 | 17 | 21½ | 28 | 19 | 23½ |
| 6 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 7 | 24 | 17 | 20½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 19 | 23½ |
| 8 | 24 | 16 | 20 | 26 | 16 | 21 | 29 | 19 | 24 |
| 9 | 24 | 16 | 20 | 26 | 17 | 21½ | 29 | 19 | 24 |
| 10 | 23 | 16 | 19½ | 26 | 17 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 11 | 25 | 16 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 26 | 20 | 23 |
| 12 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 16 | 21 | 28 | 20 | 24 |
| 13 | 25 | 15 | 20 | 27 | 16 | 21½ | 28 | 20 | 24 |
| 14 | 24 | 16 | 20 | 26 | 16 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 15 | 25 | 16 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 16 | 25 | 15 | 20 | 25 | 17 | 21 | 28 | 19 | 23½ |
| 17 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 16 | 21 | 27 | 19 | 23 |
| 18 | 25 | 16 | 20½ | 25 | 16 | 20½ | 26 | 20 | 23 |
| 19 | 26 | 15 | 20½ | 26 | 16 | 21 | 28 | 18 | 23 |
| 20 | 26 | 15 | 20½ | 25 | 17 | 21 | 27 | 20 | 23½ |
| 21 | 25 | 15 | 20 | 26 | 18 | 22 | 28 | 20 | 24 |
| 22 | 25 | 15 | 20 | 26 | 18 | 22 | 29 | 19 | 24 |
| 23 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 18 | 22½ | 27 | 19 | 23 |
| 24 | 25 | 15 | 20 | 27 | 19 | 23 | 27 | 20 | 23½ |
| 25 | 25 | 16 | 20½ | 27 | 18 | 22½ | 27 | 20 | 23½ |
| 26 | 26 | 15 | 20½ | 26 | 18 | 22 | 27 | 20 | 23½ |
| 27 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 18 | 22½ | 28 | 20 | 24 |
| 28 | 23 | 14 | 18½ | 27 | 18 | 22½ | 28 | 21 | 24½ |
| 29 | 24 | 15 | 19½ | 27 | 17 | 22 | 28 | 20 | 24 |
| 30 | 24 | 15 | 19½ | 26 | 17 | 21½ | 26 | 21 | 23½ |
| 31 | 25 | 15 | 20 | .. | .. | .... | 29 | 21 | 25 |

Nota—La máxima se ha tomado á las 5 p. m. y la mínima á las 7 a. m. Escala siempre centígrado.

Ica Enero 15 de 1895.

*Angel Divizia*, Socio corresponsal.

## E MEDICINA

## NANUE”

*2. Altura sobre el mar 58 m 50.*

**mes de Octubre de 1895.**

**PERU**

| DIA | Nebulosidad 0 á 10 | ESTADO del CIELO | VIENTO. Direccion | Ozono de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro á las 10 a.m. | Actinómetros [illegible] | Radiacion solar | FASES de la LUNA | NOTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | Cubierto | SSE. | 17 | — | 3.2 | 9.3 | 34.2 | Día 6 | |
| | 10 | ” | S. | 18 | — | 1.6 | 10.6 | 40.1 | ” 7 | |
| | 9 | ” | S. | 19 | — | 2.8 | 11.9 | 52.7 | Llena | |
| | 8 | Variable | S. | 4 | — | 4.7 | 12.4 | 55.1 | Día 1 | |
| | 7 | ” | SSW. | 10 | 0.1 | 2.2 | 12.9 | 55.6 | ” 2 | |
| | 9 | Cubierto | S. | 8 | — | 2.3 | 11.2 | 40.3 | ” 3 | |
| | 9 | Variable | S. | 7 | — | 3.4 | 12.3 | 40.5 | ” 4 | |
| | 8 | ” | SSW. | 11 | 0.3 | 1.4 | 13.6 | 51.4 | ” 5 | Neblina densa 0.30 a. m |
| | 8 | ” | S. | 15 | 0.0 | 2.5 | 14.0 | 54.8 | ” 6 | |
| 1 | 8 | ” | S. | 16 | 0.1 | 1.7 | 16.9 | 59.2 | ” 7 | Mañana nublada |
| 1 | 8 | ” | S. | 13 | 0.3 | 2.8 | 15.3 | 50.2 | Menguante | |
| 1 | 10 | Cubierto | S. | 17 | 0.3 | 2.7 | 17.4 | 32.0 | Día 1 | |
| 1 | 8 | Variable | S. | 19 | — | 2.5 | 18.9 | 38.3 | ” 2 | |
| 1 | 9 | ” | S. | 18 | 0.1 | 3.1 | 12.8 | 49.3 | ” 3 | |
| 1 | 9 | Cubierto | SSW. | 16 | 0.1 | 1.9 | 12.2 | 47.0 | ” 4 | |
| 1 | 9 | ” | SSW. | 10 | 0.1 | 2.7 | 12.8 | 44.3 | ” 5 | |
| 1 | 7 | ” | SSW. | 13 | — | 2.6 | 13.5 | 48.5 | ” 6 | |
| 1 | 7 | Variable | SSW. | 8 | — | 2.5 | 16.2 | 54.0 | Nueva | |
| 1 | 4 | ” | SSW. | 13 | — | 0.4 | 21.2 | 56.9 | Día 1 | |
| 2 | 7 | ” | SSW. | 14 | — | 3.7 | 22.3 | 52.3 | ” 2 | |
| | 10 | Cubierto | SSW. | 0 | — | 1.8 | 8.7 | 39.0 | ” 3 | Mañana nublada |
| | 7 | Variable | SSW. | 10 | — | 7.7 | 21.8 | 52.0 | ” 4 | |
| | 5 | ” | S. | 0 | — | 10.0 | 22.3 | 56.9 | ” 5 | |
| | 8 | ” | S. | 0 | — | 2.7 | 21.7 | 50.8 | ” 6 | Neblina en la mañana |
| | 7 | ” | SSW | 10 | — | 10.8 | 20.0 | 52.8 | Creciente | |
| | 6 | ” | SSW | 6 | — | 0.8 | 21.8 | 52.1 | Día 1 | |
| | 5 | ” | SSW | [illegible] | — | 10.2 | 22.0 | 55.0 | ” 2 | |
| | 7 | ” | SSW | 5 | — | 10.5 | 18.2 | 54.0 | ” 3 | |
| | 7 | Cubierto | SSW | 4 | — | 10.8 | 16.3 | 51.1 | ” 4 | |
| | 5 | Variable | SSW | 7 | — | 10.0 | 17.0 | 50.1 | ” 5 | |
| | 8 | Cubierto | SSW | 12 | — | 2.1 | 16.5 | 50.8 | ” 6 | |

DR. FEDERICO E. REMY.



Chanchamayc—Hacienda de café

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO V

LIMA, MARTES 31 DE MARZO DE 1896—NUMS. 10, 11 Y 12.



## Itinerario de los viajes de Raimondi en el Perú

### De Lima á Yauyos y Huarochirí (1862.) (1)

#### SALIDA DE LIMA PARA LURÍN
(Día 15 de Mayo de 1862.)

ENTRE Lima y Lurín hay siete leguas de camino.

Se sale de Lima por la portada de Cocharcas, se pasa por la hacienda de San Borja; luego se deja á la derecha la hacienda de San Juan y se sube una cuesta de arena poco inclinada, llegando en seguida á la tablada, que es una planicie ondulada rodeada de cerros. Este lugar es muy mentado por los ladrones que frecuentemente acometen á los viajeros, encontrando numerosos escondrijos en las diferentes ensenadas que forman los cerros. En el día los robos no son muy frecuentes, gracias al celo que desplega la policía para perseguirlos.

De la tablada se sigue el camino bajando el arenal, por donde se continúa hasta las ruinas de Pachacamac, que se dejan á la derecha, y luego se llega al puente de Lurín. Este puente es colgante, de fierro; fué construído en el año 1851.

El río de Lurín, en época de lluvias en la sierra, se llena has-

(1) Véase Boletín Nos. 7, 8 y 9, Año V—Tomo V.

ta el punto de salir de su cauce é inundar muchos terrenos de la orilla izquierda; pero en tiempo de secas disminuye tanto que llega á parecer á veces un arroyo, secándose completamente en otras ocasiones.

A menos de un cuarto de legua más allá del puente, se encuentra la hacienda de San Pedro, y á igual distancia, se halla el pueblo de Lurín. La hacienda de San Pedro pertenecía antiguamente á los jesuitas, en el día pertenece á un convento que la ha arrendado al Sr. Buenaventura Elguera. Esta hacienda tiene más de 600 fanegadas de terreno, de las cuales 180 se hallan cultivadas con caña y azúcar y parte está arrendada. El resto es improductivo por ser terrenos muy salinos.

La caña que se cultiva es de la variedad que se conoce con el nombre de caña de la India, y en este lugar emplea 22 meses para madurar. A los dos años, si no se corta, dá flor. En esta hacienda solo se dá dos cortes á la caña; el primero se llama planta y el segundo soca. Siendo el producto de la soca muy inferior al de la planta, el actual dueño de la hacienda piensa no hacer sino un corte, dejando la soca por no ser conveniente. Así, pues, una fanegada de terreno dá por el primer corte, tres mil pesos de producto; en la soca solo dá ochocientos. Hay entonces como dos mil doscientos pesos de diferencia.

Para plantar una fanegada de terreno se necesita una suma mucho menor de mil doscientos pesos, luego se deduce fácilmente que se tendrá mayores ventajas en hacer nuevo plantío que en cortar una soca.

Si la soca madurase en poco tiempo, se podría entonces ganar en tiempo lo que se pierde en el producto; pero como la soca madura solamente á los veinte meses y la caña á los veintidos, la ganancia en tiempo no es sino de dos meses, lo que no compensa la pérdida en el producto.

Después de cortada la soca, para hacer nuevo plantío, se quema el cañaveral á fin de limpiar el terreno con más prontitud. En la hacienda de San Pedro, por ser el terreno muy húmedo, se usa quemar también después de haber hecho el primer corte, pudiendo brotar nuevamente la soca, pues la raíz no se destruye.

A consecuencia del temblor de Abril de 1860, todos los edificios y tapiales de Lurín sufrieron muchísimo, habiendo caído una gran parte, y como los que no cayeron amenazaban una pronta ruina, se botaron las paredes de la casa de pailas para construirlas de nuevo.

En la hacienda de San Pedro se fabrica azúcar, chancaca y aguardiente.

*Lurín.*—Este pueblo está situado á siete leguas al S. de Lima, tiene como mil habitantes y sus casas son de aspecto miserable y ruinoso. Al pasar por sus estrechas calles no se ve sino paredes de caña, inclinadas y sin enlucido de barro, lo que revela desde luego el carácter indolente de sus habitantes. La iglesia es regular si se compara con lo restante del pueblo.

Lurín tiene nombre por una fiesta que se celebra anualmente el día 29 de Junio, y á la cual concurre mucha gente de los alrededores y de la capital.

El pueblo está situado á pocas cuadras del mar.

Los productos principales de Lurín son melones, sandías, yucas, camotes y verduras. Los habitantes, además de ocuparse en el cultivo de sus chacras, se dedican también á la pesca, pues el mar de Lurín es muy abundante en pescados.

Las corvinas se presentan á veces en número tan considerable, que parece que formaran un banco, y el agua del mar agitada por este gran número de peces parece estar en ebullición. Un solo hombre ayudado por su mujer, ha podido pescar, en un solo día, más de doscientas corvinas en el espacio de pocas horas.

También fabrican ollas, cuyo producto se puede calcular en doscientos pesos semanales.

Los habitantes de Lurín hacen frecuentes viajes á Lima, llevando pescado ó sus productos agrícolas, que venden en la plaza de abastos.

### SALIDA DE LURÍN PARA CHILCA

(Día 16 de Mayo de 1862.)

De Lurín á Chilca se cuentan ocho leguas, las que á un paso regular, se andan en cinco horas. El camino es por lo general muy arenoso.

Como á la mitad del camino se halla un punto llamado mar brava, donde las olas vienen á romperse con mucha fuerza sobre la playa y sobre algunas rocas. Más allá se entra en los cerros pasando por quebraditas tortuosas, punto que es conocido en el lugar con el nombre de Caracoles de Chilca, muy renombrado por los ladrones, que aprovechando de las numerosas vueltas del camino, acechan á los pasajeros para asaltarlos. Por último, una vez que se pasa los Caracoles, se baja á la gran pampa de Chilca, que tiene casi dos leguas de largo.

A legua y media de Lurín hay, á la derecha del camino, un cerro llamado cerro botija, que también es célebre por los ladrones.

Chilca es un pueblo grande de más de dos mil habitantes, situado en una llanura escasa de agua, pues no se observa este útil elemento en la superficie del terreno, sino en algunos puquialitos á pocas cuadras de la población.

La quebrada que baja á Chilca está constantemente seca á excepción de algunas avenidas, de las que se aprovechan los indígenas para su cultivo de sandías, melones, etc.

A pesar de que no corre agua en la superficie del terreno, hay una capa de agua subterránea que corre á cuatro ó diez varas según el nivel del suelo; por esta circunstancia se conserva éste casi siempre húmedo y permite cultivar varias plantas. Así, los higos dan perfectamente cuando se plantan cavando hoyos hasta encontrar un poco de humedad. Saliendo de Chilca para Mala, es muy común ver árboles de higos cuyas ramas salen ásperas á la superficie del suelo. En una hoyada donde el agua se halla solamente á dos varas de profundidad, se ha sembrado un pequeño olivar que dá muy buenas aceitunas.

En la parte más profunda de la pampa que corresponde á la parte media de la quebrada y donde el terreno está siempre húmedo, se cultiva hasta un poco de maíz.

Los habitantes de Chilca son muy activos y trabajadores y al mismo tiempo muy interesados, de manera que llegan con el tiempo á guardar sus reales y gozar un poco más de las comodidades de la vida. En Chilca se notan casas mejor construidas que las de Lurín y por lo general son bastante espaciosas. Las puertas son de buena madera y algunas tienen también esculpidos bajos relieves; por lo común las casas están blanqueadas exteriormente.

Una costumbre extraña es la de guardar las esquinas de las casas, para que no se maltraten, con una costilla de ballena plantada en el terreno á manera de arco.

La iglesia es una de las mejores que se nota en los pueblos del Perú y todos los indios se esmeran en regalar algo para embellecerla aun más. Los indios de Chilca, como hemos dicho, son trabajadores; en efecto, además de cultivar el poco terreno que les permite la escasez de agua, se dedican á la pesca y fabrican cigarreras con paja de Guayaquil. En general son muy aficionados á viajes y se les encuentra por todas partes.

SALIDA DE CHILCA PARA LURIN

( Día 17. )

1 p. m.—Salida de Chilca con dirección hacia el N. 30 O., con un paso de legua y media por hora. H. 1,18.—Llegada al fin de los terrenos cultivados en la parte más baja de la quebrada (1) y salida de ésta para el arenal. Un poco más abajo, los terrenos cultivados se extienden más al N. H. 1,35.— Empiezan los cerros á la izquierda, pero continúa el camino en terreno llano entrando en una gran ensenada. H. 1,52.—Termina la pampa, y los cerros se acercan más al camino. H. 2,20.—Punto elevado del camino. De este punto se vé la iglesia de Chilca al S. 25 E., de manera que este punto se halla situado al N. 25 O. de Chilca. Aquí empiezan los Caracoles con dirección poco más ó menos al N. 10° E. 2,37'—Terminan los Caracoles y empieza la encañada que es como un callejón ligeramente inclinado y con cerros en ambos lados. Dirección al N. 10 E.—2,50'. Varía la dirección hacia el NO.—3. Termina la encañada. De este punto se vé la cuesta de Olleros al NE. y detrás, en la misma dirección, existe el pueblo. 3,15—Terminan enteramente los cerros hacia el mar; dirección del camino al NO.—3,30'. Quebrada de Río seco que viene de las lomas de Caringo adonde hay ranchos, una legua al interior. A dos cuadras de este punto se encuentra la *Cruz de hueso.* A tres ó cuatro cuadras de la Cruz de hueso hay otra quebradita. La quebrada de Río seco se reune con la de Pacta á seis leguas de distancia de este lugar; á cuatro cuadras hay otra quebradita; á dos cuadras otra. Todas estas quebraditas son del Río seco y ésta con la de Pacta se reunen al pie de la cuesta de Olleros, dejando la cuesta en el delta.—3,50' Mar brava—3;53 Quebrada—4,20 Quebrada—4,30' Quebrada—4,42, Quebrada.—5,12', Quebrada—5,30. Empiezan los terrenos cultivados de Lurín—5,45'. Lurín— Día 18. Hacienda de San Pedro de Lurín. Esta hacienda, aunque muy grande, carece de pastos y el ganado que tiene es casi siempre flaco. En la hacienda se crían muchos bueyes para el trabajo y unas ocho ó diez vacas sólo para las necesidades de la hacienda. En medio de la caña se han criado algunos venados, hace poco tiempo.

(1) La quebrada de Chilca se llama también de Parca y un poco más arriba se divide en dos: la que vá hacia Lurín, se llama de Cuculí.

SALIDA DE SAN PEDRO PARA CIENEGUILLA

(Día 19 de Mayo de 1862.)

El pueblo de Lurín queda al S. 70 E. de San Pedro, Buenavista queda al N. 20 E. del mismo pueblo, Lima al N. 65 O.

Hora 12,45'—Salida de Lurín. H. 12,55—Hacienda de Buenavista. Esta hacienda se halla á un cuarto de legua de la de San Pedro, al pié de un morrito. El nombre de Buenavista le viene por la casa, que se halla situada en la cumbre del morrito, desde cuyo punto se domina la campiña por todos lados, gozándose en este lugar de una magnífica vista. La hacienda de Buenavista se halla actualmente muy decaída; casi en un estado ruinoso.

La casa situada sobre el morro, vista de lejos, parece uno de aquellos castillos feudales de la edad media, cuyos restos se ven todavía en muchos puntos de Europa.

El agua que sirve para abastecer á la hacienda tiene su origen en un puquio situado al pié del cerro del lado que mira hacia la quebrada.

Hora 1,5'. El camino tuerce á la derecha con dirección al N. 45 E.—H. 1,10. El camino se divide en dos: el que sigue á la derecha va á las chacras, dirigiéndose al S. 65 E., y el de la izquierda, que se continúa, se dirige al N. 45 O.

H. 1.14'. Salida.—1.15'. Se llega al pié de un cerro sienítico, se toma á la derecha hacia el N. 20 E., dejando á la derecha varios terrenos cultivados que forman la Rinconada.—H. 1.21' Ruinas de los gentíles sobre la falda del cerro que se sigue. El camino se dirige al N.—1.22. Se deja el cerro y se atraviesa el valle, dirigiéndose al N. 10 E.—1.24. Se llega al pié del cerro, á la izquierda de la quebrada.—1.26. Se deja el cerro y se camina á la sombra de árboles, al N. 10 E.—1.28. Pueblo de Pachacamac. Este pueblo es muy pequeño, tiene una gran plaza y regular iglesia, su población será de doscientas almas, que se ocupan en el cultivo de sus chacras.

H. 1.45.—Salida de Pachacamac. Se atraviesa la plaza y después de caminar una calle se sale al Pedregal, que es una gran llanura conocida con el nombre de Pampa de las Minas.—H. 1.50. Camino al N. 50 E.; se continúa en la pampa dejando el río con vegetación, algunas cuadras á la izquierda.—H. 2. Haciendas de Casa Blanca y Comina á la izquierda del rio y del camino,—2.9' Se entra en un semicírculo de cerros formado por las lomas de Pucará. La parte delantera

de este semicírculo se halla cerrada por una especie de terraplén, que actualmente se halla casi destruído y que parece haber sido construído por los indios antiguos, con el objeto de formar una especie de estanque.—H. 2.19'. El camino tiene la dirección hacia el N. 15 O.—2,23'. Se atraviesa las lomas de Pucará en una parte muy baja (aneroide 756) y se baja muy poco al otro lado al N. 20 O. Se faldea á siete ú ocho varas sobre el nivel de la quebrada. Hasta aquí legua y media por hora.—H. 2. 30. En este punto el barómetro aneroide señala 757. El camino se hace á razón de una legua por hora hasta llegar á Cieneguilla.—2.35. Se deja á la izquierda el cerro llamado Pan de azúcar, por su forma. En la pequeña abra que forma con los cerros de la derecha, el barómetro aneroide señala 755.5. En este punto se descansa.—H. 2. 40. Salida hacia el N. siguiendo casi paralelamente el camino del Inca que queda á la derecha—2. 50'. Se faldea un cerrito y después otro—3. Camino hacia el N. 10 E.—3. 8,. Se atraviesa algunos malos pasos.—3.12'. Casi en frente de la hacienda de Manchay, que se halla al otro lado del río (orilla derecha,) el barómetro aneroide señala 751.8. — 3.27'. Quebrada de Campulli, á la derecha. Esta quebrada está seca actualmente, pero en tiempo de los antiguos indios había una acequia que faldeaba todos los cerros, de la que todavía se ven los restos. En la desembocadura de la quebrada se notan ruinas de casas, en gran número.—3.34. Se observan otras ruinas sobre la falda del cerro, la dirección del camino es N. 30 E. También se nota la misma acequia en este punto, con calzada que la sostiene.—3.38. Se observa un pueblecito con cincuenta casas, en la ensenada del cerro, á la derecha—3.45. El camino se aleja de los cerros y se dirige al N. 10 E.—3. 50 Quebradita seca á la derecha.—3.57. Quebradita seca y frente á su desembocadura muchas ruinas de casas. Este lugar se llama Tambo Inga. Dichas casas se hallan construídas en el mismo plano de la quebrada, lo que hace conocer que también en aquella época la quebrada de Río seco estaba falta de agua, pues de lo contrario todas estas casas habrían sido inundadas. H. 3.59'. Otra quebrada por donde viene á veces un chorro de agua. En la orilla derecha de la quebrada seca, se ven más ruinas de casas.—4.3'. Se notan dos quebraditas.—Todas estas quebraditas forman el Río seco, que atraviesa la pampa de Tambo Inga, y tienen su origen en la quebrada de piedras amontonadas, en cuyo origen hay un cerro muy elevado con canteras de piedra, igual á la que ha servido para cons-

truír los escalones de la Catedral de Lima.—4. 8'. Llegada á la pampa de Cieneguilla. El camino es al N. 25 E.— 4. 11. Empiezan los terrenos cultivados de la hacienda de Cieneguilla. Pasada la ancha quebrada de piedras amontonadas, la quebrada se vuelve á estrechar en medio de los cerros sieníticos—4.40. Llegada á la hacienda de Cieneguilla.

Esta hacienda tiene una gran extensión de terreno, dilatándose casi hasta el pueblo de Chontay. En otra época, esta hacienda era de caña y la casa se hallaba construída un poco más arriba, en la quebrada; pero posteriormente se abandonó el cultivo de la caña y en el día sus principales productos son los alfalfares, las yucas y camotes, que se exportan á Lima, y la leña. Todos los días salen de la hacienda seis piaras de mulas ó sea cuarenta y ocho cargas de leña. La leña que se corta es de huarango, manglillo, pájaro bobo, sauce, etc. Antes de cortarla se matan los árboles quemando las matas que crecen en su base, después de algún tiempo se cortan, se amontona la leña para que seque, se deja un mes y después de este tiempo se carga para llevarla á Lima. Solo la leña de huarango, que arde muy bien aun cuando esté verde, se puede exportar al siguiente día de cortarla.

La hacienda de Cieneguilla es abundante en pastos, de manera que se puede criar bastante ganado. En efecto, tanto el ganado mular y caballar como el vacuno, se encuentran en muy buen estado.

La mantequilla de Cieneguilla es muy buena y las yucas son muy estimadas por su suavidad.

La casa de la hacienda es regular, tiene un buen corredor formado de arcos, que se nota desde léjos por su blancura. Se halla situada á cuatro ó cinco cuadras del río en su orilla izquierda.

### SALIDA DE CIENEGUILLA PARA SISICAYA
(20 de Mayo de 1862)

Hora 10. 11'. Salida de la hacienda con dirección al N. 60 O.—10.15. Sé pasa el río que en este punto corre de N. 40 E. á S. 40 O. Este río que en la presente época no tiene sino una muy pequeña cantidad de agua, cuando llueve en la sierra carga tanto que se extiende de un lado á otro del monte. En su aspecto se asemeja mucho á todos los demas ríos de la costa,

porsu monte de chilcos, pájaro bobo, manglillo, caña brava, etc. —H. 10.18'. Se deja el camino que se dirige á Lima y se marcha en la quebrada hacia el N. 10 E. El camino que se dirige de Cieneguilla á Lima tiene, á lo más, seis leguas. Pasado el río se sube una cuesta y luego se vá bajando en la rinconada de Ate, siguiendo hasta Lima por camino llano.—H. 10.30 Al otro lado del río se ven los restos de un pueblo antiguo y en el camino se nota un mojón con una cruz y restos de paredes antiguas.—10.40'. El camino se dirige al N. 25 E. En este punto no se observan ya las neblinas que hay en la costa en esta época, y el Sol sale con todo su explendor, desde temprano.—10.45. Se nota ruinas de gentíles en el camino. Las faldas de los cerros están dispuestas en escalones, para el cultivo. Por una acequia antigua corre todavía un poco de agua que riega un trecho de terreno, á donde hay cultivo de calabazas y algo de maíz.—10.57'. Se nota una casa vieja que era la antigua de la hacienda, en donde se cultiva caña: en el día no existen sino las paredes. Esta casa se halla situada en la desembocadura de una gran quebrada seca que viene del N. 25 O. En la misma quebrada se ven ruinas de los gentíles.—11. 17'. Se atraviesa un trecho por muy mal camino en la falda del cerro, por haberse derrumbado el camino que pasaba más abajo—11.20. La dirección del camino es hacia el N. 10 E.—11.46. Antiguos escalones para el cultivo, sobre los cerros.—11.40'. Se nota la ruina de los gentíles y luego una quebrada seca que viene de N. 40 O. En frente, al otro lado del río, se ve otra quebrada seca con ruinas, en la orilla derecha.—H. 12. Cerros con escalones. En frente de este punto, al otro lado del río, hay una gran casa que pertenece á la hacienda de Cieneguilla. Este lugar se llama Huaicán y es célebre por la yuca, que es muy grande y suave: á veces se sacan algunas que miden una vara de largo. Esta yuca se exporta hasta Lima, á donde es muy estimada.

Huaicán queda á la orilla izquierda del río, y á una cuadra más arriba existe una quebrada seca con muchas ruinas en la orilla derecha.—H. 12.55. Salida de Huaicán. Hasta este lugar la marcha es de legua y media por hora.—H. 1. Se nota un puente destruído, que sirve para ir á Huaicán.—1. 10. Se vé un rancho que tiene una parra. En este lugar, en épocas de uvas, se vende esta fruta á los pasajeros, lo que produce mucho dinero.—1.15. La dirección del camino es al N. Se llega al lugar llamado el Campanario, por una gran peña de sienita en

forma de campana, situada sobre la falda del cerro, á la izquierda.—1.20. La dirección del camino es al N. 20 E.—1.32. Se atraviesa un mal paso sobre rocas graníticas muy lisas y resbaladizas, á donde no pueden parar las bestias herradas. El camino se dirige al NE.—1.45. Dirección del camino: N. 50 E. 2.7'. Se observan dos quebraditas secas, una al frente de otra.—2.15. La quebrada va estrechándose.—2.45. Se sigue el camino después de algún descanso.—3.10. Llegada al pueblo de Chontay. Este pueblo es muy miserable; tiene una pequeña iglesia y algunas casitas de caña.

H. 3.20. Salida del pueblo de Chontay. A una cuadra del pueblo, comienza una cuesta cortada á pico sobre el rio, que se conoce con el nombre de Balconcillo de Chontay.—3.24. Llegada á la cumbre de la cuesta. El barómetro aneroide señala 714. Se baja muy poco al otro lado, siguiendo por un camino casi llano.—3.37'. Se notan dos quebradas secas, una en frente de la otra. La del otro lado del río tiene ruinas en la orilla izquierda. El camino sigue al N. 50 E.—3.43. La dirección del camino al E. (De Chontay hasta este punto se marcha á legua y media por hora y después á una legua por hora)—3.50'. Dirección del camino: N. 50 E.—3.58. La misma dirección.—4. 10. Terraplenes con calzada en el lugar llamado Pampa Gorda.—4.15. Quebrada seca de Pampa Gorda. Parece que en alguna época del año, corre agua por esta quebrada.—4.22'. Se nota una quebrada seca.—4.27'. Empieza el Balconcillo de Sisicaya, con una calzada para sostener el camino. En este punto el barómetro aneroide señala 702.5—4.34'. Se llega al punto mas elevado del Balconcillo, donde el barómetro aneroide señala 699.5.—4.38'. Se baja al plano de la quebrada donde el barómetro aneroide marca 701—4.47. Dirección del camino: N. 55 E.—4.49. Se sube una cuestecita y luego se marcha al N. 40 E.—4.58'. Huerta de guayabas muy bien cultivada.—5. Terraplén de los antiguos.—5.10. Pueblo antiguo.—5. 15. Llegada al pueblo de Sisicaya.

El pueblo de Sisicaya es algo más grande que el de Chontay. Tiene su plaza y su iglesia, pero está tan desamparado como aquel; de manera que el viajero no encuentra recursos de ninguna clase. Sus habitantes son pobres y no tienen otra ocupación que el cultivo de sus chacras. Las autoridades se hallan léjos del pueblo, de modo que el que transita por este lugar, no encuentra ni una persona con quien entenderse para satisfacer sus más urgentes necesidades. Las casas están completa-

mente cerradas durante el día, pues sus moradores se hallan ausentes.

El comercio principal del pueblo de Sisicaya es la fruta, entre ellas la guayaba. Casi todas las casas tienen sus huertas de este árbol frutal, que en esta época produce en abundancia.

Las casas de Sisicaya se hallan construídas en medio de las paredes de los gentiles.

En este pueblo dan muy bien, además de las guayabas, la parra, chirimoya, plátano, naranga, etc.

Un poco antes de llegar al pueblo de Sisicaya, hay un camino que conduce á la quebrada del Rimac, que desemboca cerca de Yanacoto (Chosica.)

### SALIDA DE SISICAYA PARA ESPÍRITU SANTO

(21 de Mayo de 1862.)

H. 8.37'. Salida de Sisicaya al N. 60 E.—8.44. A la izquierda se nota una quebrada que viene de N. 60E. El camino sigue al N. 55 E. De Sisicaya se continúa hasta llegar á una planicie formada por terrenos de aluvión que rellenaban en otro tiempo toda la anchura de la quebrada, y á través de los cuales ha socavado su lecho el río actual. Todo este terreno, cuya continuación se ve también en la otra banda del río, parece haber sido traido por una quebrada, que en el día está casi seca. Sobre esta planicie el barómetro aneroide señala 690.8.—H. 9.7'. Se baja el cauce de la quebrada seca y se sube al otro lado. En este cauce se notan algunas matas. La quebrada viene del N. 65 E. á pocos pasos más arriba desemboca otra quebradita seca. En la planicie se hallan esparcidas grandes piedras sieníticas que hacen suponer haber sido el lecho de un gran río.—H. 9.14. Se continúa la marcha (el barómetro aneroide marca al principiar la bajada 687.5)—9.17. Pié de la cuesta y nivel de la quebrada grande (barómetro 689.) — 9.22. Se continúa la marcha después de algún descanso.—9.23. Se pasa el río sobre un puente de madera y se continúa la marcha al E.—9.26. Llegada á la cuesta.—9.32'. Llanura (el barómetro aneroide marca 686.6)—9.45. El camino tiene la dirección hacia el S. 75 E.—9.47'. Descanso.—9.55. Salida.—10.17, La dirección del camino es hacia el S. 45 E.—10.21'. Quebrada seca con piedras angulosas.—10.23. Capilla de Chillaco. Este lugar se halla en el día abandonado y destruído. Está situado

á la derecha del camino.—10.45. Dirección del camino hacia el N. 80 E.—10.50. Paredes antiguas. La quebrada es muy estrecha y no tiene cultivos.—10.57'.—Balconcillo de Chillaco. Al pié de esta cuesta el barómetro aneroide señala 672.5.—11.2. —Punto elevado del Balconcillo. (El barómetro aneroide señala 670.8)—11.5'. Nivel de la quebrada. El camino desde el alto del Balconcillo baja un poco, de manera que al nivel de la quebrada el aneroide señalaba 671.4.— H. 11.10. Barranco de detritus de seis varas de altura que hace conocer el antiguo nivel de la quebrada, en este punto.—11.12. Quebrada seca á la derecha, que ha producido todo el terreno de aluvión que forma el barranco.—11.13. Se nota otra rama de la misma quebrada, que viene del S.—Se descansa.—11.23'—Se continúa la marcha.—11.32. Descanso.—11.35'. Salida. — Dirección del camino al S. 80 E.—11.42. Balconcilllo sobre detritus. Más abajo del camino se nota que el terreno es de aluvión, observándose unas capas de canto-rodados alternadas con otras de tierra arcillosa. Este terreno se observa también al otro lado de la quebrada, de manera que se puede deducir que en otra época rellenaba toda la quebrada grande por donde actualmente pasa el río.—H. 11.50'. Llegada al alto de Balconcillo, se baja muy poco al otro lado, continuando por camino casi llano —12. El camino sigue al S. 65. E.—12.4. Empieza otro Balconcillo.—12.7. Punto elevado del Balconcillo. El camino sigue llano al S. 80 E.—12.20. Quebrada seca á la derecha; se baja y se pasa el río por vado. Al otro lado hay también una quebrada que baja al vado del río. —Se descansa.—12.37. Continúa la marcha. Se sube al otro lado del río y se sigue hasta el pueblo del Espíritu Santo con dirección al S. 70 E.—1.15. Llegada al pueblo de Espíritu Santo.

Este pueblo á pesar de ser más grande que Sisicaya y Chontay, es sin embargo tan desamparado como los anteriores.

Rara vez se encuentran las autoridades en el pueblo y cuando falta el Gobernador, desde el Alcalde hasta el simple indio, andan como quieren; basta el más pequeño pretexto para armar una borrachera, á la que siguen pleitos, golpes, roturas de cabeza, etc. Cuando pasé por ese lugar, el Gobernador se hallaba ausente y el Alcalde, regidores y peones, se encontraban componiendo un camino: todos en un estado de embriaguez que apenas podían sostenerse. Cuando regresaron al pueblo, hubo pleitos y golpes durante toda la noche.

El pueblo del Espíritu Santo tiene, á lo más, 150 á 180 ha-

bitantes. Hay una miserable plaza y una iglesia que casi nunca se abre. Las casas son de adobes con techos de paja, que son muy inclinados, porque en este pueblo llueve bastante y cae á veces granizo acompañado de truenos y relámpagos, pues se halla situado en el límite entre la costa y la sierra.

El temperamento de este pueblo es inmejorable, no experimentándose nunca demasiado frío ni calor.

Junto al pueblo del Espíritu Santo pasa una quebrada que, en la época en que no llueve en la Sierra, se halla completamente seca, pero cuando llueve se hace intransitable. Esta quebrada baja de Tupicocha y se conoce con el nombre de *Payacacha*. El pueblo del Espíritu Santo se halla situado en la orilla izquierda de esta quebrada y en la derecha del río grande que se conoce con el nombre de río Llamate. La quebrada de Payacacha, junto al pueblo, tiene la dirección de N. 55 E. á S. 55 O., pero un poco más arriba viene de N. 10 E.

Los habitantes de Espíritu Santo se ocupan en el cultivo de sus chacras; no exportan sus productos sino cuando hay abundancia de maiz, del cual llevan un poco á la costa. Los terrenos cultivables son poco extensos en proporción al número de habitantes.

El distrito de Langas se compone de siete pueblos, que son: *Chontay*, *Sisicaya*, *Espíritu Santo*, *Langa*, *Laguaytambo*, *Chorrillos* (S. José de los) y *Cochahuaico*.

El Cura no permanece en ningún pueblo; tiene una vida casi nómade; de manera que, á veces, los habitantes de un pueblo están meses enteros sin verle la cara.

El Gobernador de este distrito es actualmente D. Anselmo Ramos, habiendo cesado de serlo, hace muy poco tiempo el Sr. Cruzate.

Las lluvias y granizo bajan hasta Chillaco, pero casi nunca llegan hasta Sisicaya.

Una plaga que merece citarse y que es común á los pueblos de Chontay, Sisicaya y Espíritu Santo, es la de los mosquitos; éstos no permanecen en dichos pueblos todo el año, solamente al acercarse el invierno en la costa, cuando empiezan á caer densas neblinas y los días permanecen nublados, es cuando abandonan la costa y suben por la quebrada hasta donde encuentran un clima templado, cuya temperatura, de día, no baja de 19 á 20° centígrados. Ahora, como la superficie de terreno de las quebradas, que tienen este temperamento, es mucho menor que la de la costa; sucede que todos estos animalillos se reu-

nen en un pequeño espacio de terreno y se hacen muy fastidiosos; pues no dejan descansar un solo momento, rodeando como nubes á todas las personas y animales é incomodándolos continuamente con sus molestas picaduras. En los pueblos situados á gran elevación, no pueden ya existir; pero si entre ellos hay alguna quebrada profunda, la invaden prontamente.

### SALIDA DE ESPÍRITU SANTO PARA LANGA

( 28 de Mayo de 1862. )

De Espíritu Santo á Langa hay casi tres leguas. La tercera parte del camino es suficientemente bueno y no muy escabroso: el resto es casi todo de cuesta.

Hora 9,40'. Salida del pueblo del Espíritu Santo. Dirección del camino hacia el S. 50 E.—H. 9,47. Punto situado en frente de Cochahuaico. El pueblo de Cochahuaico se halla situado en la orilla izquierda del río de Llamate y en la desembocadura de una quebradita seca. Este pueblo tiene unas cincuenta casas y más de doscientos habitantes. Las casas son regulares, la mayor parte blanqueadas, con techos de paja bien construidos. Está á 10 ó 12 metros más alto que el Espíritu Santo (1590 m.) El pueblo se halla situado al SO. del punto á que se llegó á h. 9,17.'

El pueblo de Cochahuaico es mayor que el de Espíritu Santo.

H. 9,55. Se baja el río.—10. Puente de madera que se pasa para marchar después en la orilla izquierda. Descanso.—10.10. Continúa la marcha con dirección hacia el E.—10:16' Encuentro del camino de Cochahuaico.—10.24. Quebradita seca y luego algunas casas. Este lugar se llama Huampani. En este punto el barómetro aneroide señala 640,5.—100 .4Camino al S 60 E. —1047. La misma dirección.—11.7. Qubraeda seca conmuchas piedras. Esta quebrada viene del S. 20 E.—11.10. Cauce de al quebrada seca.—11,14. Pié de la cuesta, (632.2); se deja á la izquierda el camino que va directamente á San Damián.—11.25. Punto abajo, adonde se divide la quebrada, en dos: la de la izquierda es la que trae más agua y viene de San Damián y la de la derecha viene de Langa y Chorrillos.—H. 11.27. Repartición de los caminos que van á Chorrillos y Langa; el de la izquierda es el que va á este último lugar. La dirección de este camino es al S. 55 E. Las quebradas de Langa y Chorrillos tienen muy poca agua.—H. 11.38. Se pasa el río de Langa y Chorrillos por vado

y se marcha por la orilla derecha subiendo una larga cuesta. Descanso.—11.41'. Continúa la marcha.—12. Descanso.—12,45. Alfalfar y maizal con un ranchito (b a. 600.5).—12,53. Continúa la marcha.—1,5. El camino es cortado á pico sobre el río, formando un barranco de cerca de doscientas varas.—1,15. Descanso.—2. Continúa la marcha hacia el N. 70 E.—2,10. Cruz en el camino (El barómetro aneroide marca 586.6) Trecho de camino casi llano; dirección al N. 30 E.—2,20'. Dirección del camino al S. 70 E.—2,31.—Barómetro aneroide 580. Se pasa un pequeño chorro que baja á la izquierda del camino.—2,50. Descanso.—3. Continúa la marcha. Se pasa un trecho de camino llano. (Barómetro aneroide 568). Terrenos cultivados de trigo, cebada, arvejas, y habas.—3,10. Descanso.—3,15. Continúa la marcha.—3,25. Llegada al pueblo de Langa.

El pueblo de Langa se halla situado sobre una planicie bastante elevada, sobre el nivel del río. Este pueblo es más grande que los ya citados, contando, según el último censo, 643 habitantes.

Las casas son numerosas, dispuestas en calles estrechas. Su plaza es bastante grande, lo mismo que la iglesia, que tiene muchos altares y un aspecto más decente que las de los demás pueblos; en el día se halla algo ruinosa por haber sufrido muchísimo en el temblor de fines de Abril de 1860. Con ese temblor cayeron las torres, el arco de la fachada y todo el altar mayor con la pared en que se hallaba apoyado. Este fuerte temblor causó muchos estragos en el pueblo, cayéndose además un arco que servía de entrada al pueblo y gran número de casas, muchas de las cuales se encuentran todavía en escombros.

El pueblo de Langa tiene pocos terrenos y menos agua. En la época en que no hay lluvias, el río casi se seca y la poca cantidad de agua que viene al pueblo, se quita todas las noches para emplearla en el riego de los terrenos.

Este pueblo no exporta nada, por esto no tiene ningún comercio, á excepción de un poco de pan de trigo, muy oscuro, que llevan á los pueblos inmediatos. Todo lo que cultivan lo emplean para alimentarse.

El vestido de las mujeres en Langa es como el que usan en la quebrada de San Mateo, y se compone de un cotón azul y de un anaco negro, que no ciñe todo el cuerpo. El pelo lo llevan en dos trenzas que les cae sobre la espalda.

Los hombres visten lo mismo que los de las demás quebradas, llevando *hojotas* ó sandalias en los pies.

Los cultivos de Langa son: maíz que dá muy pequeño y delgado, alfalfa, trigo, arvejas, habas, papas, etc.

En Langa hay un preceptor pagado por el pueblo, que enseña á leer, escribir y las simples operaciones aritméticas, á unos sesenta niños.

Una anomalía singular es que, mientras todos los pueblos de la República han quedado exentos de la contribución, después de la batalla de la Palma, en Langa se hace pagar á los pobres indios treinta y tres pesos por semestres, habiendo comenzado esta nueva contribución al principiar el año de 1861. Sin duda, es un abuso de la autoridad el hacer pagar á estos pobres indios, que ya están escasos de terrenos y de agua para sus cultivos.

### SALIDA DE LANGA PARA LAHUAITAMBO

(24 de Mayo de 1862.)

Del pueblo de Langa se sube hasta la cumbre de los cerros, por una quebradita situada en frente del pueblo de Chorrillos, que está al otro lado (orilla izquierda) de la quebrada de Langa, y luego bajando y subiendo varias quebraditas, se llega á Lahuaitambo.

Hora 11,13'. Salida de Langa con dirección al N. 40 O., subiendo insensiblemente.—H. 11,37'. La dirección del camino tuerce al N. 40 E. y empieza la cuesta.—11,54. Se atraviesa el arroyo que se pasó más abajo, en el camino del Espíritu Santo á Langa (en el punto señalado h. 2,31'). Descanso.—12,10. Continúa la marcha y se pasa otro arroyito que se reune más abajo con el precedente. De este punto se sigue subiendo una cuesta muy parada, pasando varias veces el arroyito que baja describiendo muchos caracoles, hasta llegar á la cumbre, que dista como una legua de Langa.—12,35. Llegada á la cumbre ó punto más elevado del camino entre Langa y Lahuaitambo.—1,40. Llegada de la carga á la cumbre. Las bestias de carga emplean mucho más tiempo en subir esta cuesta, por ser muy parada, de manera que necesitan descansar á cada rato. La cumbre del camino entre Langa y Lahuaitambo queda al N. 41 E. del pueblo de Chorrillos, y el pueblo de Lahuaitambo al NE. de la cumbre del camino.

H. 1,45'. Continúa la marcha.—2. Se pasa una quebradita con arroyo que baja casi de S. á N., se faldea el cerro, torciendo un poco al N. y luego al NE.—2,20'. Se pasa otra quebra-

dita con dirección de E. á O., también con arroyo.—2,50. Llegada al pueblo de Lahuaitambo.

Se puede decir que de Langa á la cumbre del camino hay como una legua y de la cumbre á Lahuaitambo, otra buena legua.

El pueblo de Lahuaitambo es el más grande de todo el distrito y tiene más de 700 habitantes (según el último censo). Se halla situado en la ladera de un cerro de roca porfido-traquítica. Las casas, la iglesia, la plaza, etc., todo anuncia que sus habitantes son más acomodados que los de los pueblos ya citados. La iglesia tiene regular aspecto; su interior es bastante decente y además del altar mayor, que es bien adornado, hay otros ocho altares laterales; el cementerio de la iglesia es bien construido, formando como un gran corredor con una baranda de piedras, de las cuales, las superiores, se hallan trabajadas.

Para subir de la plaza á la Iglesia hay anchos escalones, bien construídos. En medio de la plaza existe una cruz sostenida sobre un pedestal, al que se sube por varios escalones de piedra, formando como una pirámide cuadrangular. Las paredes de la iglesia son muy dobles, y en la parte que mira al N., estando el terreno cortado casi á pico, se han fabricado fuertes estribos de piedra para sostener la pared. Todo el edificio, incluso la torre, que no es muy alta, tiene por cimiento la misma peña que forma el cerro, de manera que tiene mayor solidez que la iglesia de Langa, y no sufrió mucho con el temblor de Abril de 1860, que casi arruinó la de aquel lugar.

Las casas son numerosas y construidas sobre un terreno inclinado, de modo que hay mucho desnivel entre las primeras y las últimas. En este pueblo, como en los demás del distrito, existe una casa parroquial junto á la iglesia, que se llama el Convento. Desde el patio de esta casa se goza de una vista encantadora, divisándose, cuando el cielo se halla despejado, el mar cerca de Lurín.

Los habitantes de Lahuaitambo tienen bastantes terrenos cultivables, pues se extienden hasta abajo, en la quebrada, en donde hay un molino. Así, no solo poseen terrenos situados en altura, adonde cultivan trigo, habas, arvejas, papas, ollucos, etc.; sino también otros situados en lugares bastante cálidos, para cultivar tunas, granadillas, membrillos, etc. Los indios del lugar comercian con todos estos artículos llevándolos hasta la plaza de Lima, principalmente las frutas, tales como granadillas, tunas y membrillos, y emplean en el camino tan sólo dos

días. Madrugan en Lahuaitambo y van á dormir á Chontaì y de este punto bajan á Cieneguilla, de donde tuercen á la derecha para bajar después á la rinconada de Ate y de allí á Lima.

Cuando se mira de Lahuaitambo hacia el mar, se ve de lejos al S. 88 O. un islote que parece ser la isla de Pachacamac. El pueblo de Lahuaitambo, en otro tiempo, existía sobre un cerro situado al N. del pueblo actual, que se conoce con el nombre de Cerro de Santa Ana, sobre el cual se notan las ruinas de las casas.

Los habitantes de Lahuaitambo crían ganado, y poseen buenos pastos en las alturas. El ganado consiste en carneros, cabras y algunas vacas.

El pueblo de San José de los Chorrillos, que forma parte de este distrito, se halla situado en la banda izquierda de la misma quebrada de Langa, sobre una lomada algunas varas más abajo del pueblo de Langa (20 varas) y al S. 50 O. de este último pueblo. Dista como una legua de Langa, por la gran bajada á la quebrada y subida al otro lado; en línea recta no dista media legua.

Este pueblo cuenta algo mas de 200 habitantes y en el día es la residencia del Gobernador D. Anselmo Ramos, que es natural del mismo pueblo.

Las casas son regulares, casi todas blanqueadas y con techos de paja, como en todos los pueblos de la sierra.

Chorrillos, como Langa, tiene pocos terrenos cultivables por ser muy inclinados, y por la escasez de agua, que es suministrada por una acequia cuya toma es el río, un poco más arriba del pueblo; pero como el río que pasa entre Chorrillos y Langa tiene muy poca agua, en tiempo de secas hay apenas la suficiente para beber, quedando los terrenos casi sin riego.

### SALIDA DE LAHUAITAMBO PARA SAN DAMIÁN

(26 de Mayo de 1862.)

Hora 10,37'. Salida del pueblo con dirección hacia el N. 65 E. Del pueblo de Lahuaitambo al de Sunicancha, habrá como dos leguas y de Sunicancha á San Damián, otras dos; de manera que Lahuaitambo dista de San Damián como cuatro leguas.—H. 10,44. Dirección del camino al N. 20 E.—10,48'. Se baja á una quebrada con arroyo que viene del N. 60 E.—10,50. Se sube al otro lado con dirección hacia el N. 10 E.—

10,57'. Quebradita estrecha con un arroyito que viene del N. 65 E.—10,58. Dirección del camino al O.—11,7'. El camino se dirije al N. 10 O.—11,8. Arroyito que viene del N. 55 E.—11,9. Otro arroyito que viene del N. 15 O. Estos dos últimos arroyos se reunen á pocos pasos de distancia.—11,11. Camino al SO., en subida—11,15. Cerro de Santa Ana, punto en donde existen numerosas ruinas de casas que pertenecían al pueblo de Lahuaitambo, que en otra época se hallaba en este lugar. En este sitio el barómetro aneroide señala 521,3. —Descanso. 11,24. Salida con dirección hacia el N.—11,37'—Mojón con dos cruces. En este punto el aneroide señala 513,9. Dirección del camino al N. 5 E.—11,42. Arroyo que baja del N. 60 E., de los altos, cerca del camino (¼ de legua)—11,55. Quebradita seca que se dirige casi en línea recta á la quebrada de Lahuaitambo, con un rumbo casi de NE. á SO. Cerrito al O. del camino, con ruinas de los antiguos y un morro que parece haber sido fortaleza. Al pie se encuentra una vaquería.—12,7'. Punto más elevado del camino entre Lahuaitambo y San Damián.—12,30. Continúa la marcha; hacia el N. 10 E. se ve abajo el pueblo de Sunicancha situado en una quebrada—1. Puente sobre el río de Sunicancha, que sirve solamente para los que viajan á pie. El río de Sunicancha viene del N. 75 E. y baja al S. 75 O; tiene muy poca agua.—1,7'. Plaza del pueblo de Sunicancha.—1,18. Salida de Sunicancha. Se sube una cuadra y luego se baja á una quebradita con agua, hacia el N.—1,25. Arroyo de la quebradita, que viene del NE.—1,27. Descanso. El arroyo se reune con el riachuelo de Sunicancha á 6 ú 8 cuadras más abajo.—1,43. Continúa la marcha al O. y se sube una nueva cuesta.—2,3'. Abra entre Sunicancha y San Damián. Este punto queda al N. 60 O. de Sunicancha. Casi en la misma abra se halla un estanque para contener agua, que sirve para los riegos de algunos terrenos y en las inmediaciones se nota algunas casitas (vaquería). En este punto el barómetro aneroide señala 510. El camino continúa al N. y á pocos pasos se presenta á la vista el pueblo de San Damián, hacia el N. 25 O. del abra.—2,25. Arroyo que viene del SE. y luego, un poco más abajo del camino, tuerce al N. 70 O.—2,39'. Quebradita con arroyo que viene del N. 70 E. Descanso.—2,44'. Continúa la marcha. El arroyo anterior se reune con el último antes de terminar la loma sobre la que se halla situado el pueblo de San Damián.—2,50. Descanso.— 2,55. Continúa la marcha. —3. Llegada al pueblo de San Damián.

Este pueblo pertenece á otro distrito, que es formado por los pueblos de Sunicancha, San Damián, Tupicocha y Tuna. Es bastante regular, se halla situado sobre una lomada en la banda izquierda del río principal que lleva el mismo nombre del pueblo.

San Damián es notable por sus calles muy rectas que se cruzan perpendicularmente y cuya dirección es de SO. á NE. y de NO. á SE. Las calles son bastante numerosas, pero estrechas, y no ofrecen á la vista del viajero sino una muralla sin puertas ni ventanas, pues todas las casas tienen fachada hacia el patio. En el pueblo existen casas de aspecto decente, pero por la anomalía de no ofrecer ninguna abertura hacia la calle, tiene un aspecto poco agradable, pues parece un país fortificado. La plaza es bastante grande y regular, en su centro hay una cruz sostenida por algunos escalones de piedra.

La iglesia no es muy mala en su interior, pero es inferior á la de Lahuaitambo. Los aguaceros han destruido una gran parte de la pared sobre la puerta principal, habiendo sido preciso sostenerla con palos para que no se caiga. El nuevo cura, que hace un mes se ha hecho cargo de esta doctrina, está actualmente trabajando para que se haga un techo más sólido y cubierto de tejas á fin de impedir que los aguaceros dañen las paredes.

El cabildo, cuya fachada presenta muchos arcos, se halla tambien medio ruinoso por efecto de los aguaceros; dos arcos están caídos y otros amenazan seguir la misma suerte.

Todo el contorno de la plaza tiene una especie de pared con aberturas cuadrangulares, que le da un aspecto singular. También posee una escuela, cosa que, como hemos visto, falta al pueblo de Chorrillos.

Los habitantes de San Damián tienen terrenos cultivables, que aunque se hallan casi todos sobre laderas, presenta sin embargo muchas planicies y las partes más inclinadas están cultivadas en escalones, al estilo de la época de los Incas. Lo que permite á sus habitantes no desperdiciar un solo trozo de terreno, son los numerosos arroyos que bajan de las alturas y de los cuales se puede sacar muchas acequias para el regadío.

Los naturales de San Damián cultivan alfalfa, trigo, habas, ollucos, ocas, papas, habas, lupinus, etc.; además crían ganado vacuno.

Las mujeres de Lahuaitambo, Langa, San Damián, etc., cargan los productos de sus chacras en bolsas de chanvira, que lle-

van á la espalda, sosteniéndolas con una cinta que pasa sobre la frente, como los cargadores de las montañas de Huánuco y de Maynas.

### SALIDA DE SAN DAMIÁN PARA TUPICOCHA
(27 de Mayo de 1862.)

Hora 11,15. Salida del pueblo de San Damián y bajada á la quebrada con dirección casi al O.—H. 11,50. Hacienda de San Antonio, propiedad de don Daniel Williams. Esta hacienda es mineral; se halla situada en el mismo plan de la quebrada, en la orilla derecha del río. En la actualidad se encuentra algo abandonada.

El río de San Damián, aunque tiene poca agua, es sin embargo el que tiene mayor cantidad entre todos los riachuelos de este distrito. Así es que sus habitantes tienen más agua que los demás pueblos, pero menos terrenos. Este río tiene la dirección de N. 10 E. á S. 10 O.

Pasado el río, se sube al otro lado hasta la cumbre de los cerros, que dista una legua.

El camino que se dirige de San Damián á Tupicocha no pasa por la hacienda de San Antonio, sino baja á la quebrada, que se pasa en un punto más arriba de la hacienda. El camino que baja directamente de San Damián á la hacienda de San Antonio, es muy malo por ser muy parado y lleno de piedras.

Después de haber subido hasta la cumbre, se continúa casi al O. El punto elevado desde donde se divisa todavía el de San Damián, queda al S. 79 O. de este pueblo. A la izquierda del camino, á menos de un cuarto de legua, se hallan las minas de Apahuaiqui, cuyos minerales se benefician en la hacienda de San Antonio.

H. 2,45'. A pocas cuadras del punto adonde se pierde de vista el pueblo de San Damián y un poco mas allá de las minas, pasa un arroyo que corre de N. 10 E. á S. 10 O.—2,50. Especie de abra; dirección del camino N. 80 O. Este punto es bastante elevado, el aneroide señala 514,4.'—3,12'. Quebradita con arroyo que baja del N. 20 E. á S. 20 O.—3,25'. Quebradita con arroyo de N. 25 E. á S. 25 O.—3,31'. Empieza una quebradita que se dirige al O. y que se sigue.—3,43'. Se atraviesa el arroyito y se continúa el camino á la derecha de la quebradita. —3,45'. Quebrada con arroyo, que se dirige de N. 10 E. á S.

10 O. En esta quebradita viene á desaguar el arroyito que se ha seguido desde h. 3,31'—4,20. Llegada al pueblo de Tupicocha.

Este pueblo está situado en la orilla izquierda de la quebrada de Pallacacha, que baja al pueblo del Espíritu Santo.

El terreno sobre que se halla construido el pueblo, es una lomada que va bajando gradualmente hasta el plano de la quebrada á la que vienen á desembocar todas las quebraditas que se encuentran en el camino, después del río de San Damián. La misma quebrada no tiene su origen muy lejano del pueblo, de manera que todas las quebraditas no traen sino arroyos de agua que se pierden enteramente en el riego de los terrenos cultivados, antes de llegar al pueblo de Espíritu Santo. En los meses de Julio, Agosto y Setiembre, estos arroyos disminuyen todavía en contingente de agua y casi se secan, de modo que en esta época del año el pueblo de Tupicocha escasea mucho de agua, que es el más útil elemento. Así, Tupicocha tiene muchos terrenos y poca agua; al contrario, San Damián tiene abundancia de agua y escasez de terrenos cultivables por tener mucho declive. A fin de no desperdiciar ni una gota de agua, hay dos estanques á la entrada del pueblo de Tupicocha, adonde reunen el agua para repartirla con equidad entre todos los terrenos cultivables. Por esto hay veces que no corre agua por el pueblo y los habitantes se surten de agua, para las necesidades de la vida, de un puquialito inmediato á la población.

Los habitantes de Tupicocha comercian con Lima, llevando á esta plaza sus productos agrícolas, por medio de burros. En el pueblo hay mucha escasez de bestias mulares, hallándose cuando más doce ó quince en toda la población. El camino que siguen para ir á Lima, es de Tupicocha á Tuna, que dista tres leguas y de Tuna á Cocachacra que dista otras tres leguas. Entre Tuna y Cocachacra, existe otro lugar llamado Chilca, el cual está situado á tres cuartos de legua de Tuna, á algunas cuadras hacia la derecha del camino.

El pueblo de Tupicocha es bastante grande, pero sus casas no están dispuestas en calles rectas como las de San Damián, existiendo una sola calle que se dirige de la plaza al camino de San Damián. La plaza es regular; su iglesia tiene techo con tejas, de manera que no está sujeta á deteriorarse por los aguaceros, como las de San Damián y Lahuaitambo.

En Tupicocha hay una escuela, cuyo profesor es pagado por los padres de familia; á esta escuela concurren cerca de sesenta

niños, siendo su preceptor, en la actualidad, D. Luciano Leinito.

Las casas de este pueblo están en su mayor parte blanqueadas y tienen puerta hacia la calle.

La quebrada grande, en Tupicocha, se dirige más ó menos de N. á S. Hay un camino que baja por esta quebrada al pueblo del Espíritu Santo, que dista cinco ó seis leguas á lo más.

En Tupicocha se cultiva además del trigo, papas, habas, ocas, etc.; un poco de alfalfa, pero en menor cantidad que en San Damián. También se cria un poco de ganado vacuno, que se exporta á Lima.

El gobernador actual de Tupicocha es D. Cosme Ramos y el alcalde D. Benito Belcajauri. La cabeza de este distrito es el pueblo de San Damián, sin embargo Tupicocha cuenta mayor número de habitantes, pues según el último censo tiene seiscientos veintiseis (626), mientras que San Damián solo tiene quinientos. (500).

En Tupicocha, en la época de mi tránsito, se vendía la coca de Huánuco á catorce pesos la arroba, y por libras á cinco reales. Los que se dedicaban á este comercio eran tarmeños.

### SALIDA DE TUPICOCHA PARA SAN DAMIÁN.

[29 de Mayo de 1862]

Hora 12.35.—Salida de Tupicocha.—H. 2. Punto á donde empieza la bajada á la quebrada de San Damián—3.45'. Llegada á San Damián.

El pueblo de San Damián tiene una escuela pagada por el Gobierno. Sus casas se hallan dispuestas en seis calles longitudinales y cinco transversales.

En este pueblo se cria bastante ganado vacuno que se exporta á Lima.

### SALIDA DE SAN DAMIAN PARA LA HACIENDA TUCTOCOCHA

[30 de Mayo de 1862.]

De San Damián á la hacienda mineral de Tuctococha hay seis leguas de mal camino.

Hora 11.—Salida de San Damián. Se sube una cuesta con dirección hacia el N. 30 E. Esta cuesta es bastante parada.—H.

11.15'. Cruz situada al terminar la cuesta. Desde este punto se domina el pueblo de San Damián. Todos los terrenos de los alrededores de la planicie á donde se halla situada la cruz, están cultivados en escalones. (Barómetro aneroide 527.8)— 11.25. Continúa la marcha al N. 15 O.—11.37'. La dirección general del camino, es al N. 10 E. En este trecho se pasa una gran ensenada; el camino sigue río arriba la quebrada de San Damián, pero en una ladera muy elevada sobre el nivel del río.—11.52. Ruinas de un pueblo. Lugar llamado Pueblo viejo. Sobre una gran lomada, hacia la quebrada, se nota una capilla; en este mismo punto se divide el camino: uno sigue la quebrada bajando insensiblemente, el otro vá más arriba, ladeando la quebrada en un sitio más elevado. Este último se toma para ir á la hacienda de Tupicocha. En este mismo punto, mirando hacia abajo, se ve que una quebradita baja al otro lado de la quebrada grande y forma con ésta un ángulo agudo.

Adonde empieza la cuesta que se debe seguir para ir á Tuctococha, baja un arroyo que atraviesa el camino. La dirección de la cuesta que se sigue es al N. 35 E.—H. 12.15. La cuesta se halla cortada en la peña y forma un pésimo camino, lleno de malos pasos.—Descanso—12.25' Continúa la marcha. 12.31'. La dirección del camino es al N. 60 E.—12.40. Se marcha al N. 30 E.—1. El camino tuerce al N. 70 E.—1.7'. Se ve un gran nevado en el origen de la quebrada—1.35. Se pasa por un lugarcito habitado, notándose una sola casita con un corral. —1.45'. Se nota otra casita—1.47. Arroyo que baja á la derecha del camino y se dirige á la quebrada.—1.48. En el mismo punto, sin bajar mucho, el camino se halla en el plano de la quebrada, junto al río.—1.54'. Gran peña con una cruz—2. La quebrada se bifurca: una viene del S. 60 E. y otra del N. 70 E.; junto al punto en donde se divide hay una casita á la derecha. El camino atraviesa el arroyo que viene del S. 70 E. y continúa hacia la otra quebradita que viene del N. 70 E.—2.15. Se pasa el riachuelo que baña la quebrada y se marcha por su orilla derecha. —2.25. Arroyo que baja á la izquierda del camino; y antes de su confluencia con el río que baña la quebrada, se pasa nuevamente éste último y se continúa la marcha por la orilla izquierda—2.28 Arroyo á la derecha. La quebrada se estrecha mucho.—2.45. Dirección del camino al N. 30 E.—2.48. Arroyo á la derecha —2.50. La misma dirección,—3. Estancia de Taquia que se halla situada en una llanura formada por la confluencia de dos quebraditas, bifurcándose nuevamente en este punto la quebra-

da de San Damián. Una de las quebradas viene del N. 40 E. y la otra de S. 80 E; el camino sigue esta última, subiendo una cuesta cerca de Taquia. El barómetro aneroide señalaba 492.

La estancia de Taquia se compone de tres ó cuatro casuchas á donde se puede pasar la noche, si se sale tarde de San Damián; pues aunque de San Damián á Tuctococha hay solamente ocho leguas, el camino es tan malo que se necesita mucho tiempo para recorrerlo, principalmente si se viaja con carga.

Se continúa el camino subiendo la cuesta.—H. 3.30'. La quebrada se bifurca todavía; se sigue la que viene del E. dejando la otra que baja al otro lado.—3.40'. Arroyo á la derecha.—3.45. Sigue el camino al N. 60 E.—4. Pascana á donde se pasó la noche del 30 al 31 de Mayo. En este punto no existen casas, sino unos corrales; parece una estancia abandonada, se ve en ella ruinas de ranchos. Día 31 de Mayo de 1862. H. 11.11 a. m.—Salida de la Pascana con dirección hacia el E. enfrente del nevado.—11.21. Dirección del camino hacia el NE.—11.40. —Se sube—12.7 p. m. El camino continúa subiendo la quebrada hasta su origen.—12.25. Nivel de la nieve perpétua. El barómetro aneroide señala 451.—12.26. Llegada al punto más elevado del camino. Se nota una lagunita á la izquierda, observándose un hermoso panorama producido por una serie de cerros nevados, que se presentan de frente y á la izquierda del camino.—12.30. Descanso.—12.40. Continúa la marcha hacia el NE.—12.50. Se baja un poco y luego comienza nuevamente la subida hacia el nevado.— 1.20'. Se pasa otra abra en medio de trechos nevados.—1.30. Se baja á una hoyada al N. 75 E.—1.45. Se atraviesa un arroyo que baja de los nevados con dirección de N. 70 O. á S. 70 E. y se reune con el riachuelo que baja de Tuctococha. El camino continúa sobre una falda.— 1.55. Se tuerce al NE. faldeando la quebrada profunda que baja de Tuctococha.— 2.10'. Arroyo que atraviesa el camino y baja á la quebrada; un poco mas allá, en la otra banda, se ve una quebradita que baja del E. que tiene su origen en los nevados de la cordillera. La quebrada de Tuctococha en este punto, baja hacia el SO.—2.20'. Dirección del camino hacia el N.— 2.35. Estancia de Maquincará—2.55' al N. 20 E.—3.7'. Arroyo que atraviesa el camino.—3.10. Se pasa el río que baña la quebrada y se llega después de 2 ó 3 cuadras á la hacienda mineral de Tuctococha.

Se puede ir á la hacienda de Tuctococha sin pasar por la estancia de Maquincará, bajando luego á la quebrada. Este último

camino es mejor, pues pasando por la estancia de Maquincará, la bajada á la quebrada es más larga y el camino es peor.

Como se ha dicho, de San Damián á Tuctococha hay seis leguas. La estancia de Taquia puede considerarse como mitad del camino.

La hacienda de Tuctococha situada en la orilla izquierda de un riachuelo que es el origen del río de Mala, pertenecía antes á D. Daniel Williams, pero actualmente la posee el Dr. D. Guillermo Maclean.

Esta hacienda lleva el nombre de Tuctococha, por estar situada á corta distancia de una laguna que lleva el mismo nombre. Los indígenas la conocen también con el nombre de Chuquivinco, que es el de otra laguna situada un poco más arriba.

La hacienda tiene una casa que ofrece muy pocas comodidades, por haber sido mal dirigida su construcción. La maquinaria para la molienda de los minerales, para cernirlos, amalgamarlos, etc, está movida por una buena rueda hidraúlica de fierro con cajones. Esta rueda está bien construída y tiene suficiente fuerza para poner en movimiento dos arrastras, cuatro barriles de amalgamación al uso de Fraiberg y un cernidor.

Las piedras de la arrastra que sirven para moler, esto es las voladoras, están formadas por las dioritas de las inmediaciones de la hacienda ó también por una especie de cuarzo compacto y muy duro.

Posee además dos hornos de quema, otro para refogar la pella, una herrería, etc. Los techos de los hornos están cubiertos con láminas metálicas acanaladas de fierro galvanizado, por haberse encendido en una ocasión. Las minas se hallan á un cuarto de legua y á media legua de la hacienda; los minerales son muy buenos, pero por falta de capitales se hace en el día un trabajo muy mezquino, que no paga ni los gastos de extracción.

También tiene la hacienda pastos que alquila á los ganaderos, algunas llamas propias y pocos caballos y mulas.

El administrador actual es D. Christian Rees y el mayordomo D. James Riley.

Para ir á las minas se sube detrás de la hacienda con dirección al N. 80 E.; se pasa por la orilla derecha de una lagunita llamada de Tuctococha y se continúa la subida. Después de un cuarto de legua de camino se llega á un lugar en donde numerosos crestones de una roca cuarsosa y en posición vertical, atraviesan las rocas estratificadas y metamórficas que forman to-

dos los cerros de las inmediaciones de Tuctococha. Es en estos crestones adonde se encuentran las vetas metalíferas, los que se hallan atravesados por vetillas de tal modo que en todos los puntos en que se abra una cata en estos crestones se encuentra metal con seguridad. Se podría decir que el conjunto de todos estos crestones que tiene más de 60 ú 80 varas de ancho, constituye una sola veta. El aspecto exterior del mineral ofrece muchas esperanzas, porque se ve con claridad que las vetas continúan hacia la cordillera.

La primera mina que se encuentra se llama, como hemos dicho, del Crestón. Esta parece haber sido trabajada antiguamente á tajo abierto, porque en la pared cuarsosa que se levanta algunas varas sobre el nivel del terreno, se ve todavía los agujeros de los barrenos. Esta mina, en su interior, parece haber sido trabajada por hombres sin mucha práctica, pues han dejado la veta varias veces para volverla á tomar después; puede decirse que se encuentran indecisos para su trabajo. En el interior se notan varias vetillas que cruzan en diferentes direcciones á la veta.

La veta sigue la dirección del crestón exterior y se dirige de S. 75 O. á N. 75 E. Una vetilla corre de S. 80 E. á N. 80 O.; otra de S. 25 O. á N. 25 E.

La mina del Crestón tiene un socavón de la longitud de ciento treinta varas y que se ha comunicado con la mina. Sus labores son bastante secos y cómodos. En las alzas se nota todavía bastante metal, que consiste en negrillo, un poco de rosicler y mucho bronce que también parece tener plata.

Un poco más arriba de la mina del Crestón se halla la del Carmen, cuya veta corre de S. 40 O. á N. 40 E. Esta mina tiene socavón que comunica con las labores, pero el nivel de ésta es superior á los planos de la mina, de manera que no puede servir para desaguarla.

La mina de Santa Teresa es más profunda que las que hemos citado. Esta mina está situada en un punto más elevado que las demás. Su veta tiene la misma dirección que la del Crestón y parece ser la prolongación de ésta. Exteriormentese vé un crestón que se dirige hacia la mina de Villaverde.

La mina de Santa Teresa tiene un socavón que actualmente tiene cincuenta y ocho varas de largo, pero todavía no está pasado, esto es, no comunica con las labores.

La mina de Villaverde como la de Santa Teresa, se halla al nivel de las nieves perpétuas. La dirección de la veta es la misma que la del Creston. Sus metales son muy ricos en rosi-

cler, lo mismo que los de Santa Teresa. La veta es de cuarzo, pero se encuentra también con éste el carbonato de manganeso.

Aquí se nota levantarse varios farallones de pórfido, que parece ser la roca que se ha abierto paso á través de las rocas porfíricas estratificadas y metamórficas y haya llevado el metal á estos terrenos.

Estas minas necesitan para progresar de personas inteligentes en esta clase de trabajos y además de capitales.

Pocas son las minas en el Perú que son trabajadas como se debe, en general no se cuida mucho de tener un plano de la mina que se trabaja, de manera que trabajan subterráneamente sin saber á donde se hallan, y si hay que hacer un socavón para desaguar las minas, lo hacen ciegamente sin saber si llenará el objeto deseado ó no, por no saber el nivel de los planos de la mina que hay que desaguar. Esto es lo que ha sucedido en la mina del Carmen, que después de haber gastado una suma de dinero en escarbar el socavón, éste comunicó con las labores de la mina en un punto más arriba del agua, de modo que el agua contenida en la mina no puede salir por el socavón.

Dá lástima ver que las minas de Tuctococha, con tan buenos minerales, se encuentren en el día casi en estado de abandonarse por falta de capitales y de hombres prácticos é instruídos en trabajos de minas.

El barómetro aneroide marcaba en la mina del Crestón 447.6; en la de Santa Teresa 443.5; y en la de Villaverde 444, estando el termómetro contígrado en 6°.

Las lagunas de Tuctococha son tres. La primera que dista menos de un cuarto de legua de la hacienda, se llama de Tuctococha; el barómetro aneroide indicaba en ella 457.2. La segunda laguna se conoce con el nombre de Chuquivinco y en su orilla el barómetro aneroide señalaba 450. La tercera se halla entre la nieve, un poco más arriba de las minas de Santa Teresa y Villaverde, y se conoce con este último nombre.

## SALIDA DE TUCTOCOCHA PARA PARAC

(2 de Junio de 1862)

Entre Tuctococha y Parac se puede contar cuatro leguas, aunque algunos calculan cinco. La primera parte del camino, esto es hasta el principio de la quebrada de Parac, no es mala;

pero algunos trechos de la quebrada de Parac son bastante malos, estando formados por escalones de peña muy molestos y peligrosos.

Hora 12.15. Salida de la hacienda de Tuctococha con dirección hacia el N. 22. E.—H. 12.38. Se deja á la derecha el camino de Yauli y Yuracyaco y se continúa hacia el N. 22. E. A ocho ó diez cuadras de la hacienda se pasa el riachuelo que baña la quebrada, por medio de un vado, y después se marcha en su orilla derecha.—12.50. Se vé la cruz por donde pasa el camino hacia el N. 20. O.—1.5' El camino continúa sobre una lomadita de terreno, dejando á la izquierda y derecha terrenos con atolladeros, principalmente en época de lluvias.—1.25. Cruz de Huatrin ó punto más elevado entre el camino de Tuctococha á Parac. Este punto tiene nieve perpétua á pocos pasos, tanto á la derecha como á la izquierda. La cruz de Huatrin queda al N. 10 O. de Tuctococha. —1.45' Salida de la cruz de Huatrin y bajada á una quebrada cuya dirección es hacia el N. 60 O. La primera parte de esta bajada es bastante inclinada; pero una vez que se llega al plan de la quebrada, forma casi un camino llano.—2.10'. Arroyo que baja á la izquierda del camino al riachuelo que corre en la quebrada que se sigue.—2.22. Otro arroyo que baja como el anterior.—H. 2.32'. —Descanso—2.38. Salida.—3.10. Río que baja de un nevado y se dirige de S. á N. juntándose con el de la quebrada que se sigue en el camino. El vado de este río viene de S. á N. casi en la misma confluencia con el de la quebrada que baja de la cruz. Aquí empieza la quebrada de Parac y con ella un camino más quebrado que sigue la falda de los cerros, á la izquierda del río. Dirección de la quebrada de Parac hacia el N. 58 O. El camino sigue faldeando los cerros y haciendo muchas entradas y salidas y es más bien en subida que en bajada.—3.20'. Bocamina de San Cárlos, perteneciente á Parac.—3.40'. El camino tuerce con la quebrada poco á poco, hacia el S. 75 O.—4.15'. Llegada á la hacienda de Parac. Pocas cuadras antes de la hacienda empieza una zanja adonde corre un arroyito á la izquierda del camino, y el río corre á la derecha de éste; de manera que la hacienda de Parac se halla situada sobre una lomada entre dos riachuelos.

La hacienda de Parac, está situada en la orilla izquierda del riachuelo que baja por la quebrada que desemboca al rio Rimac un poco más abajo de San Mateo. En otra época pertenecía al señor D. Esteban Jiménez, quien la ha vendido á D. José

Aveleira. En tiempo de Jiménez la hacienda era muy miserable, existiendo apenas algunas casuchas, y el beneficio del mineral se hacía en muy pequeña escala. El señor Aveleira ha puesto en un estado brillante, pudiendo casi competir con las mejores haciendas minerales de la República.

En 1861 se reedificó la casa, se implantó una máquina para el beneficio de los metales por medio de toneles y barriles puestos en movimiento por una turbina. Este motor hidráulico da movimiento también á dos arrastras, á un cernidor y á una mariposa ó ventilador para la herrería.

La hacienda de Parac tiene además cuatro hornos para la quema, uno para refogar y cuatro circos para la amalgamación por medio de caballos. En el día no se hace la amalgamación en los toneles ni en los barriles, porque da mejores resultados en los circos. La turbina sirve solamente para poner en movimiento las arrastras, el cernidor y el ventilador.

Los metales que se benefician en la hacienda de Parac son sulfuros de plomo (soroche) con cobre gris (pavonado) de la mina de Santa Rosa que se halla situada á dos leguas de la hacienda hacia el S. 78 O. Esta mina es muy abundante y tiene muchos frontones que dan metal muy limpio, que tiene comunmente de 100 á 120 marcos de plata cada cajón de 60 quintales, que no se beneficia en la hacienda y se exporta en bruto á Europa.

El metal un poco bronceado se beneficia en la hacienda y dá 50 ó 55 marcos de plata por cada cajón.

Los relaves tienen de 18 á 20 marcos y se están recogiendo en un gran montón.

El beneficio se hace por quema, que varía mucho en cuanto al tiempo que se emplea, durando de 12 hasta 20 horas. Esta quema tiene por objeto oxidar el plomo y el cobre y desprender, bajo la forma de vapores, todo el azufre, antimonio y arsénico. El modo de conocer cuando el metal está suficientemente quemado, consiste en poner una pequeña parte en la *puruña*, lavarlo bien y ver que no deje una sola partícula con brillo metálico. El mineral quemado tiene un color amarillento terroso. La cloruración se hace en el mismo horno mezclando la sal con el mineral. Los hornos que se emplean son los del país, cuyo combustible es la *taquia* ó estiércol de llama, éste se echa continuamente por puñados manteniendo una llama activa y contínua. La taquia se recoge por los indios en los alrededores, los mismos que la venden á la hacienda al precio de un real

por cada costal, que, poco más ó menos, tendrá el peso de cuarenta libras.

El mineral calcinado se pone en el circo y se le añade una cantidad de azogue, variable según su riqueza; se le pone agua, se repasa un poco por medio de caballos y se deja. Esta primera operación se llama *incorporo*. Al segundo día se añade otra parte de azogue y se repasa todo el día; esta segunda operación se llama *levanto*. El tercer día se deja descansar el circo, porque si se sigue repasando, el azogue se divide tanto que es muy difícil reunirlo; esta división del azogue se expresa en el país diciendo que se *desliza*. Al cuarto día, si la amalgama está bastante seca, se añade otra cantidad de azogue que se llama *yapa*. Al quinto día, si se ve que ya no seca más, se le añade la última porción que se llama *mata*. Por último, en ciertos casos en que el metal es bastante rico y que la amalgama, á pesar de la yapa y de la mata, se halla todavía bastante seca, se añade otra porción antes de *tinar*, operación que se conoce con el nombre de *baño*.

La operación de la tina es la que sigue; consiste en lavar la masa y recoger la amalgama de plata, que se conoce en el país con el nombre de *pella*. Esta, cuando está bien lavada se pone en una manga de tela para separar mecánicamente la parte líquida de azogue; esta manga se bate con paletas de madera para facilitar la filtración del azogue y se comprime por medio de golpes la pella, en el interior de la manga, valiéndose de un pistón de madera. Cuando se juzga que la pella está bien seca, se saca de la manga y se pone en moldes de fierro, que se abren por medio de goznes; se comprime la pella en estos moldes y luego se saca en forma de quesos, que se ponen á refogar bajo una campana de fierro, llamada *capiruza*. El azogue destila por descenso y entra en un recipiente con agua que se renueva constantemente por medio de un chorro de agua fría.

Los caballos que se emplean en el repaso de la masa mineral en los circos, se lastiman mucho en la parte de la pierna, algo más arriba de los cascos y muchos de ellos se malogran, de manera que puede calcularse una pérdida de veinte por ciento anual.

Los minerales de Parac tienen mucho sulfoarseniuro de fierro, que en el lugar llaman estañado, y en la quema, no chupando bien los hornos, se desprenden vapores muy perjudiciales á la salud de los operarios, que en su mayor parte arrojan sangre por la boca á los pocos días de comenzar esta clase de trabajos.

Asímismo se desprenden vapores plomisos y antimoniosos, que también producen extragos en los pobres operarios y en los mismos trabajadores de la hacienda que se ven obligados á pasar la noche cerca de los hornos. Así, algunos más sensibles á la acción del plomo sufren cólicos saturninos, que podrían curarse por medio de limonadas sulfúricas. Otros padecen del estómago y tienen frecuentes vómitos, accidente debido á los vapores antimoniales.

Sería de suma utilidad, tanto por la salud de los operarios cuanto por el interés mismo de los dueños de hacienda, para obtener operarios con mayor facilidad, pues es tan difícil conseguirlos; que se construyeran hornos con chimeneas bastante elevadas que chupan bien los vapores que se desprenden de los hornos en que se queman los minerales, para hacerlos aptos para la amalgamación.

Otras mejoras que podrían hacerse en las haciendas minerales y que evitarían un gran número de largas operaciones y pérdida de tiempo, es la de cambiar el sistema de secar la amalgama de plata ó pella y la operación de refogarla. Para secar la pella, en lugar de adoptar el sistema antiguo de las mangas, se podría hacer uso de prensas ó mejor todavía de pequeñas máquinas á fuerza centrífuga, como las que se emplean para secar la ropa ó para espeler la maleza del azúcar.

En cuanto á la acción de refogar la pella, yo creería más ventajoso el uso de una retorta de fierro como las que se emplean en la fábrica del gas, que la de la molesta capirusa. En efecto, por el medio que propongo, la retorta sería inamovible en el horno y el mercurio destilaría como en un alambique y se condensaría en el agua por medio de un tubo colocado detrás del horno. Los moldes de pellas se introducirían en la retorta sobre láminas de fierro colocados con la misma facilidad con que se introduce el pan en un horno y no habría más que enlutar la portachuela de la retorta y hacer fuego, como se hace en la destilación del gas. La retorta, quedando inmóvil se podría cubrir exteriormente con un poco de barro, lo que la abrigaría de la acción destructora del fuego y tendría mucha más duración que las capirusas que se usan en el país.

En la hacienda de Parac, cada circo de metal tiene dos cajones, esto es, ciento veinte quintales. A veces, cuando el metal es muy rico, tiene un cargo de azogue de cerca de quinientas libras.

Un pequeño circo que he presenciado, dió ocho arrobas y

veinte libras de pella seca, que refogada, dejó una piña de ciento treinta marcos, de manera que la pella seca tenía 2 ⅓ de azogue por una de plata.

Si se hubiera hecho uso del método indicado más arriba para separar el mercurio, se hubiera obtenido, casi sin trabajo, una pella más rica de plata.

La hacienda de Parac tiene, además de la mina, una cierta extensión de terrenos que sirven para mantener los caballos *repasiris* que se emplean en los circos y un cierto número de ganado vacuno y lanar, que actualmente puede calcularse en 50 vacas y 1,400 carneros, que sirven para abastecer de carne y otros productos á la hacienda.

En la hacienda de Parac se cultiva cebada, que en el estado de alcacer, sirve de alimento á las bestias de silla de la hacienda. También dá alfalfa, que aunque no crece mucho, llega sin embargo á dar flor y madurar completamente, pudiendo considerarse la altura de Parac, como el límite superior del cultivo de la alfalfa.

Después de la época de las lluvias en la sierra, esto es Abril, Mayo, Junio, &a., crece en las inmediaciones y en los altos de Parac, como en casi todas las haciendas de la sierra, un pasto muy bueno, que consiste en diferentes gramíneas, entre las cuales se nota una especie de avena indígena, algunos *agrotis*, *deutrias*, &a. En esta época el ganado de las haciendas engorda mucho y no hay necesidad de darle ni alfalfa ni alcacer.

### SALIDA DE PARAC PARA BELLAVISTA

(6 de Junio de 1862.)

De Parac á Bellavista hay cuatro leguas y media escasas. Para ir á Bellavista se puede bajar la quebrada de Parac hasta su desembocadura en el Rimac y luego subir á San Mateo; pero haciendo este camino se hace un rodeo de media legua porque la quebrada de Parac desemboca en el Rimac media legua más abajo que la de San Mateo, de manera que para acortar el camino se baja la quebrada de Parac solamente por una legua, esto es hasta la hacienda destruida de Aruri, y luego se sube, dejando el camino que baja directamente por la quebrada. Se pasa por los altos y se baja al pueblo de San Mateo.

Hora 12,5'. Salida de Parac. Dirección de la quebrada al N. 80 O. Se pasa el río y se marcha hacia la derecha.—H.

12,15' Principio de la bajada al plan de la quebrada (aneroide 496).—12,30'. Plan de la quebrada, nivel del río (aneroide 505,5), primer puente, que se pasa, á la izquierda.—12,33'. Se pasa el primer puente y se marcha á la izquierda.—12,37'. Segundo puente; se pasa y se marcha á la derecha del río.—12,51'. Tercer puente; se marcha á la izquierda (Este puente se hallaba destruido). Cuarto puente (destruido), se pasa el río y se marcha á la derecha—1,2'. Quinto puente (destruido), se pasa y se continúa la marcha á la izquierda—1,20'. Sexto puente (destruido); se pasa á la derecha del río y se llega á Aruri. En este lugar, algunos pasos más arriba, se nota ruinas de una hacienda mineral, y en el sitio por donde se pasa el río existen dos casitas, en la orilla derecha que están actualmente habitadas. En este punto el barómetro aneroide señala 529,6. Descanso.—1,45. Continúa la marcha subiendo detrás de las casitas, dejando después de dos cuadras el camino de Lima, que sigue á la izquierda.—2,35'. Pueblo de San Mateo. Casa del señor Cura don Gregorio Valenza, (barómetro aneroide 525.) Descanso.—3,25'. Salida de San Mateo.—3,50'. Al pié de la cuesta del Infiernillo ó de Cacarai (barómetro aneroide 516,9).—4. Cumbre de la cuesta (aneroide 513).—4,12. Puente de Yuracmayo (aneroide 510).—4,50'. Pueblo de Chicla (aneroide 491,5).—4,55'. Hacienda de Pomacancha.—5. Hacienda de Bellavista.

Hora 10 a. m. Pueblo Acchahuaro (aneroide 473,5) Dirección del camino hacia Casapalca al N. 15 E.—11,15'. Lugar llamado Piedra parada. Este punto ha recibido este nombre por una gran peña que tiene más de seis varas de alto y se halla parada apoyada sobre el terreno por una pequeña superficie; delante de esta piedra se han construido dos paredes, de modo que con la gran superficie vertical de la piedra forma como un pequeño cuarto. A la altura de cerca de tres varas del terreno se ve como un cuadro excavado en la peña donde existía una lámina de bronce con una inscripción que en el día ha desaparecido. Esta inscripción recordaba que Santo Toribio, que fué Arzobispo de Lima, había celebrado misa en ese lugar. (Barómetro aneroide 438,6).

Las minas de Paracte se hallan situadas enfrente del camino que sube al portachuelo de Yauli, en la cordillera de Piedra parada. A la derecha del camino que vá á Yauli se encuentra una gran veta que desde la superficie del terreno lleva metal de plata. Esta veta tiene la dirección de S. 42 O. á N. 42 E. y parece pasar debajo del camino para dirigirse á los farellones

del frente, á la izquierda de la cuesta que sube á la cordillera. Los metales que se encuentran en su superficie son pavonados cochizos; los de más abajo están acompañados de soroche y según lo que se observa en casi todas las minas de estos lugares, á medida que se profundice, es probable que aumente el soroche á expensas del pavonado; de manera que sería conveniente trabajar esta mina á tajo abierto, explotando primeramente los minerales más superficiales que parecen ser los más ricos, como puede observarse en los distintos puntos donde se ha descubierto la veta. En la base existe un socavón que lleva metal, porque sigue el hilo de la misma veta, siendo ésta casi enteramente parada, y hundiéndose un poco hacia el NO.

En los farallones del frente parece seguir la misma veta y pasar por una mina que lleva el mismo nombre de Paracte. Esta mina, situada á la izquierda del camino que forma la cuesta por la que se sube á la cordillera, ha sido trabajada por el señor don Demetrio Olavegoya, quien ha beneficiado metales de ochenta marcos.

Un poco más arriba de la mina que se ha comenzado á trabajar por los señores don Antonio Bentín y don Manuel García, que hemos citado, se encuentran muchas otras bocaminas, algunas de las cuales se hallan llenas de agua, y en las canchas se encuentran pallacos bastante ricos que se podrían beneficiar con ventaja.

Una de estas bocaminas se halla situada en un lugar llamado Aguascocha. La veta tiene la dirección de S, 72 O. á N. 72 E. y se dirige casi al frente del mismo portachuelo.

Más arriba se nota todavía otras bocaminas situadas sobre la misma veta, y una que sigue la dirección de las capas de cal y gres que forman el cerro, dando origen á un verdadero manto. Este tiene la dirección de S. 5. E. á N, 5 O.; de manera que las vetas anteriores cruzan á éste. La misma veta que actualmente se está trabajando tiene algunas vetillas que tienen una dirección que se acerca á la de Aguascocha.

En Aguascocha se encuentra el pavonado cochizo en medio del espato calcáreo. La mina más elevada es la del Manto, marcando en este punto el barómetro aneroide 433. 8.

La hacienda de Bellavista situada en el mismo camino que se dirige á Jauja y á cuatro cuadras más arriba de la de Pomacancha, pertenece á los señores don Manuel García y don Antonio Bentín. Esta hacienda tiene mucha extensión, pues com-

prende también las otras destruídas que se notan en el camino hacia Casapalca.

Hace poco años que la hacienda se hallaba medio abandonada, pero después que el señor don Antonio Bentín se encargó de su dirección, han ido engrandeciendo cada día sus productos de piña, y dentro de poco tiempo podrá competir por sus remesas con las más importantes de este distrito mineral.

En el día no solamente se beneficia en Bellavista, sino también en la hacienda de Yauliyaco, situada á media legua más arriba.

En Bellavista se beneficia metales de la mina de San Antonio, de la quebrada de Piedra parada y de la mina de Paracte empezada á trabajar hace muy poco tiempo (un mes más ó menos.) Los llampos de San Antonio comunmente se benefician en Yauliyaco, por crudo, y los metales de Paracte se benefician por quema, en la hacienda de Bellavista.

Los llampos de San Antonio tienen de cuatro á cinco marcos de plata por cada cajón y como no hay gastos para su extracción, sino solamente los de conducción desde la mina de San Antonio hasta la hacienda de Yauliyaco, pueden beneficiarse con ventaja, á pesar de tener tan poca ley, calculándose todos los gastos de conducción y beneficio en dos marcos por cada cajón.

Los metales de Paracte no son tan ricos como parece á primera vista, pero su abundancia suple á la ley baja, pudiéndose decir que para el minero es mejor tener abundancia de metales aunque de poca ley, que escasez de ellos con la ley muy subida; porque cuando los metales son escasos y ricos, los operarios se los roban casi en su totalidad; y al contrario, cuando son de baja ley no los tocan, porque necesitarían de grandes gastos para su beneficio.

Habiéndose ensayado una muestra de pavonado de Paracte acompañado de una fuerte proporción de sulfuro de zinc (incendiado) ha resultado tener la ley de 39 marcos de plata.

Una muestra de soroche con limonado, ha dado una ley de 28 á 29 marcos y otra muestra de la harina de la arrastra proveniente de un metal muy broceado, ha dado una ley de 11 marcos solamente. Si este metal se beneficiara por crudo, con esta ley se podría tener bastante provecho; pero debiéndose quemar, los gastos del combustible y operarios son bastante elevados, de modo que no se puede beneficiar con ventaja, por cuya

razón es preciso escoger el metal, y beneficiar solamente aquél que sea limpio.

En la hacienda de Bellavista se produce todavía alfalfa y cebada, pero con dificultad. La primera no crece nunca y se hiela frecuentemente, de manera que no se puede cultivar con ventaja. Si se siembra temprano la cebada, hay tiempo para que maduren sus granos, de lo contrario apenas da alcacer, que sirve para la mantención de las bestias, cuando escasea el pasto. El sembrío de la cebada depende de la época en que comienzan las lluvias; así si empiezan temprano, por ejemplo en Octubre, la cebada tiene suficiente tiempo para madurar; si por el contrario comienzan tarde, entonces vienen las heladas antes de la época de su madurez. En Bellavista y otros lugares se seca el alcacer para la época de escasez, pero se cree que el alcacer seco produce el muermo.

### SALIDA DE BELLAVISTA PARA LA CORDILLERA DE LA ASUNCIÓN
(11 de Junio de 1862)

H. 10.36'—Salida de Bellavista—10.42' Dirección del camino al N. 40 E.—10.50. Se pasa el río por un puente en la misma hacienda de Yauliyaco y se continúa el camino al S. 50 O.—10.58'. Principio de la quebrada de Yauliyaco. Se nota algunas casitas. Este lugar es llamado Ocochupa. Dirección del camino al S. 25 O. —11.7' A la izquierda mina del Pabellón que abastecía la hacienda de Yauliyaco; se encuentran metales pavonados cochizos con soroche.—11.20'. El camino es bastante malo principalmente en un trecho cerca del riachuelo por donde se pasa sobre una tierra movediza inclinada hacia el río.—11.23'. En los cerros á la izquierda del camino hay cinco catas de mina.—11.28' A la derecha del camino se ve caer de la peña cortada á pico un chorro de agua que viniendo de mucha altura choca sobre las peña, convirtiéndose gran parte en vapor. Muy cerca de este arroyo se ve una pequeña cascada de hielo. El camino continúa al N. 60 O. —11.55. Dirección del camino al N. 75 O. en frente de grandes nevados. A la derecha y á la izquierda del camino se ven cerros que se asemejan mucho al San Francisco de Morococha, y como él, parecen formados de gres muy metamórfico—12.10. Dirección del camino al O. A la derecha, inmenso nevado cubierto por una gran capa de hielo, viéndose solo á descubierto dos ó tres puntos negruscos de la roca. Este gran nevado es el

principio de la cordillera llamada de *Caranaconga* y se continúa así cubierto de nieve perpétua por más de cuatro leguas más adentro—12,18'. Camino casi llano hacia el S, 85 O.—12.30. El camino tuerce mucho, dirigiéndose al S. 20 O.; de manera que los nevados de Caranaconga quedan á la espalda. Se pasa un arroyo que tuerce para bajar á la quebrada de Yauliyaco.—12.36'. Laguna de Porectosgo que desagua en la quebrada de Yauliyaco. Dirección del camino al S. 45 O. El aneroide señala 438.5; la atmósfera se halla muy en calma y á pesar de estar el Sol cubierto, no se experimenta frio—12,57'. Trechos de terreno con nieve perpétua al nivel del camino. [Barómetro aneroide 434.] En muchos puntos se notan unas piedras amontonadas sobre otras, debido á una preocupación singular de los indios que transitan por estos lugares.—1.3'. Lagunita de Rondan; punto más elevado del camino. (Barómetro aneroide 432.1.) De este punto se empieza á bajar. A la derecha se nota la majestuosa cordillera de Rondan y á los pies la laguna de Suirococha, cuyo color verdoso, semejante al del suero, le ha hecho dar este nombre. Esta laguna forma parte de las de la Asunción y baja á la quebrada de este nombre. En su orilla se ve un corte á manera de socavón, dado por el Coronel Bustamante (hoy General), con el objeto de desaguarlo.

La cordillera de Rondan tiene una inmensidad de nieve de la que no se puede calcular el espesor, pero es de presumir por lo que se ve, que tenga algunas varas. Al otro lado de la laguna de Suirococha y al pié de la misma nieve, existe otra laguna que no se ve del camino. La nieve perpétua de gran espesor baja al otro lado de la laguna hasta el mismo nivel del camino. Dirección al S. 40 O.

H. 1.17'. Laguna de Paticocha á la izquierda; no se ve del camino y solo se pasa el arroyo que baja de esta laguna—1.19'. Dirección del camino al S. 50 O.—1.32'. Laguna de Mancacota á la derecha, no muy lejos del camino, de donde se distingue. Camino al S. 70 O.—1.43. Laguna de Huarnicocha á la izquierda. Se pasa un arroyo—Descanso—1.48'. Continúa el camino—1.52', Se pasa otro arroyo que baja de la izquierda —1.56'. Mina aguada al otro lado de la quebrada y casa de Bustamante, para el trabajo de estancar las lagunas.—2.4. Lagunita de Yanacocha en la misma quebrada. Camino al N. 85 O. El camino sigue casi llano en la orilla izquierda de la quebrada —2.30'. Se atraviesa la quebrada; se marcha al otro lado con dirección al S. 55 O.—2.32. Se sube una lomada apartándose

del arroyo que baña la quebrada. Dirección del camino al N. 70 O.—2.43'. Se tuerce á otra quebrada que viene á juntarse un poco más abajo con la anterior. Dirección del camino al N. 30 E.—3.10'. Llegada á la estancia de Carahuaín. (Barómetro aneroide 453.6.)

### SALIDA DE CARAHUAÍN PARA UNAS MINAS EN LA CORDILLERA
(12 de Junio de 1862.)

H. 8.15. Salida de Carahuaín con dirección al N. 30 E. remontando la quebrada en la orilla izquierda del riachuelo que la baña.—8.25. Camino á la izquierda que sube una cuesta y que se dirige á la estancia de Colqui (plata) que dista una legua y en donde existe una mina.—8.42'. Se llega á la laguna de Paucarcocha que á su salida tiene un dique hecho construír por el General D. Juan Bustamante, con el objeto de estancarla. Este dique se halla construído de piedra y tendrá cuando más tres varas de ancho. Al pié mismo del dique se pasa el riachuelo que sale de la laguna, por vado, y se continúa al otro lado subiendo una cuesta. La dirección general del camino es hacia el NE.—9.10'. Se observa en medio de la quebrada y á algunas cuadras más arriba de la laguna de Paucarcocha, una casa mandada construír también por el General Bustamante, con el objeto de que sirviera de alojamiento mientras se trabajaba en la construcción del dique—9.25. Laguna de Huachuacocha, que se ladea en su orilla derecha sobre la falda del cerro, por una senda muy pedregosa -9. 45. Se pasa el riachuelo de la quebrada atravesando una pampa llena de atolladeros. Enfrente y un poco á la izquierda del camino, se nota unos nevados y una peña por donde cae un chorro de agua, en gran parte helado. Por esta especie de quebrada se va á las minas del cura don Gregorio Valenza, al N. 30 E.—9.55. Empieza la quebrada del Carrizal que es muy grande y que se divide en dos por medio de un canal. Se ladea la primera parte en su orilla izquierda marchando en la falda por un pedregal formado de piedras angulosas. El camino se dirige en general al NE. desde el principio de la laguna hasta el fin, á donde empieza la cuesta que va á los nevados—10.9. Se pasa por el trecho del terreno y por el canal que divide las dos lagunas del carrizal.—10.11. Trecho lleno de atolladeros, á donde se atolló un caballo repasiri, que en general son prácticos para pasar estos peligros, pues continua-

mente viven entre ellos.—Descanso—10.55. Se sube hacia la nieve con dirección general hacia el N.E.—11.27' Nieve que cubre el terreno por donde se marcha. Camino pésimo que es necesario subirlo á pié en medio de la nieve.—11.50. Abra. Se baja al otro lado. Se observa á la derecha una enorme cantidad de nieve, que se ha rajado y amenaza caer á la quebrada. Esta nieve vista de un lado, parece tener el espesor de cinco á seis varas, pero vista del otro lado se nota que tiene un espesor que tal vez pasa de treinta varas y que está dispuesta en capas que se distinguen con claridad por algunas cuestas salientes.

La quebrada á la que se baja faldeando un poco, desagua también en la Asunción. Al otro lado de la quebrada se sube á pié en medio de la nieve, no siendo ésta enteramente perpétua, pues desaparece en gran parte hacia el mes de Agosto. Una cosa notable que se observa, tanto en los cerros que forman la primera abra, como en los que se suben para ir á la mina, es que solo están cubiertos de nieve en su parte sur y enteramente desprovistos de ella hacia su vertiente norte. La dirección de la mina con respecto al abra que se pasó á h. 11.50', es hacia el N. Esta mina se halla situada casi en la cumbre de los cerros, al otro lado de la quebrada,

La línea de cerros que divide las dos quebradas que bajan después de su reunión á la Asunción, dando origen á la laguna de Huascacocha, se dirige al N. 60 O. Estas dos quebradas, torciendo después de su reunión, forman muchas lagunas (siete) entre las cuales se nota la de Huascacocha, cuyo dique, se rompió á principios del año 1858, dando origen á multitud de daños en la quebrada de Santa Eulalia.

Desde la cumbre en donde está la mina, se nota hacia el NE. innumerables y elevadísimos nevados que forman la verdadera cordillera, que en este lugar parece muy espesa. Hacia el E. se halla la cordillera de Caranagonga, detrás de la cual hay algunos pastos y es el punto por donde baja una quebradita que desemboca en el río Rimac, en el lugar llamado el Tingo, un poco más arriba de Yauliyaco, antes de Casapalca.

El punto adonde se halla situada la mina es más elevado que el portachuelo de la cordillera de Antarangra y de Piedra parada, marcando el barómetro aneroide en este sitio 521.

El cerro se llama de Huamparcocha, por la laguna que se encuentra al otro lado.

La veta contiene soroche y pavonado en hilos separados y

corren en una veta casi parada que tiene la dirección de NE. á SO. Se hunde hacia el SE.

El camino hacia esta mina sería mucho más corto, si de la cumbre de la quebrada de Yauliyaco se dirigiera hacia la derecha á los nevados, pasando por una abra que también lleva el nombre de Carrizal. Esta abra, que además es conocida con el nombre de Rondan, porque baja casi hasta la laguna de este nombre, se halla situada al S. 20 E. del abra que se pasó á h. 11.50. Al pie de la cuesta por donde se sube á esta última abra, muy cerca de la laguna del Carrizal, existe otra mina cuya veta tiene la misma dirección de NE. á SO.

### SALIDA DE CARAHUAÍN PARA LA ASUNCIÓN.

(18 de Junio de 1862.)

Hora 9.30'. Salida con dirección al S. 30 O.—H. 9.45'. Dirección del camino hacia el S. 80 O.—9.55'. Encuentro del riachuelo que baja de las lagunas de Suirococha y Yanacocha. Lugar con una casita, llamado Chaucapalca. La quebrada se dirige en general hacia el O.—10.2'. Encuentro del camino que viene directamente de Bellavista sin pasar por Carahuaín. A pocos pasos de este punto se pasa una quebradita con arroyo que viene del S.—10.15'. Otra quebradita con arroyo que también viene del S.—10.20'. Quebradita que viene del N. con un gran arroyo.—10.40'. Se pasa por vado el río que baña la quebrada y se marcha por la orilla derecha.—10.42'. Se vuelve á pasar el río; se nota una pequeña pampa. En este punto el río corre hacia el SO.—Descanso—11. Continúa la marcha. Estancia de Patallaqui.—11.27'. Estancia de Schusha á la izquierda.—11.28.' Se nota hacia la otra banda del río, en la falda de los cerros, un dilatado monte de quinuales, cuya madera se emplea mucho para fortificar las minas y para hacer escalones que llaman pircas. Esta madera es incorruptible y dura muchísimos años expuesta continuamente á la humedad. (Barómetro aneroide 477.9).—11.45. Arroyo que se pasa en el camino, y luego estancia. Dirección del camino hacia el NO.—11.53. Sembríos de ajo. Camino al N. 70 O.—11.58. Camino hacia el O. —12.15'. Los cerros del otro lado del río se hallan cultivados en escalones sostenidos por paredes de piedras.—12.23'. Alfalfa de regular calidad y en flor; gran parte de ella está amarilla y casi seca á consecuencia de las fuertes heladas. El aneroide se-

ñala en este punto, 500.—12.25. Estancia de Pariachaca situada sobre una lomada al otro lado de la quebrada y en la confluencia de la quebrada que viene de las lagunas de Pamparcocha y Huascacocha con la que se sigue.

La quebrada que viene de Huascacocha se junta en este punto con la que baja de la cordillera de Rondan y con la de Carahuaín. Estas dos quebradas llevan casi un mismo caudal de agua. Desde este punto, siguiendo la quebrada por abajo, se ve las ruinas y daños causados por la gran avenida que ocasionó la rotura del dique que el señor Bustamante había hecho construir con el objeto de estancar las lagunas de Huascacocha y Pamparcocha. El agua que vino por esta quebrada en la época de aquella desgracia, chocó con la otra banda de la quebrada y destruyó completamente el camino; después invadiendo la quebrada que baja á Santa Eulalia, vino destruyendo chacras, potreros de alfalfa y sembríos de toda clase, dejando en su lugar arena y cantos rodados. El agua venía además minando el terreno por todas partes y daba lugar á un gran número de derrumbes que aún se observan en el día. Actualmente se está abriendo el camino, pero á pesar de haber pasado ya más de cuatro años desde la época de esta catástrofe, no se ha terminado aún.

La dirección de la quebrada en este punto, es al S. 55 O.

H. 12.50'. Quebradita con arroyo al otro lado de la quebrada.—1.7'. Puente de Putuchaca, sobre el río que baña la quebrada, (barómetro aneroide 520). El río en este punto corre de NE. á SO. Se baja, se pasa el puente y luego se sube al otro lado en dirección al pueblo de la Asunción.—1.28'. Llegada al pueblo de la Asunción.

El pueblo de la Asunción dista cerca de cuatro leguas de la estancia de Carahuaín, y casi ocho de la hacienda de Bellavista. Este pueblo se halla situado sobre una lomada, en el ángulo formado por la confluencia de dos quebradas, origen del río de Santa Eulalia. Sus casas son bastante numerosas, no correspondiendo el número de los habitantes, á la extensión del pueblo. Las calles son muy estrechas, inclinadas y llenas de piedras.

En el mismo pueblo se nota á veces grandes peñas porfíricas de algunas varas de alto, que se conocen con el nombre de *pregonerías*, porque sus habitantes suben á ellas y se llaman en alta voz cuando se necesitan y se encuentran muy lejos.

La plaza y la iglesia tienen un aspecto miserable.

Los terrenos cultivados del pueblo de la Asunción se encuentran todos sobre faldas de cerros, habiéndose construído, al uso

antiguo, anchos escalones sobre la superficie de los cerros, con el objeto de tener más trechos de terrenos llanos y fáciles para cultivarlos y regarlos. Estos escalones de tierra se hallan sostenidos por pa edes de piedra, muy bien construidas.

Los cultivos del pueblo de la Asunción consisten principalmente en habas y cebada; además se cultiva mucho ajo, que se exporta hasta Lima, algunas coles y algo de maíz en la parte más profunda y abrigada de la quebrada; sin embargo, siendo el clima demasiado frígido, el maiz no crece mucho, produce tallos muy delgados y grano pequeño y dulce.

Los habitantes de la Asunción, en general, son indios y hablan la lengua keshua. El vestido que usan las mujeres consiste en un cotón azul, anaco negro y un gran cinturón; además un gran broche de plata para sujetar el vestido y dos grandes *tipquis* del mismo metal, de modo que les cuelga sobre el pecho tres discos de plata de cerca de un decímetro de diámetro.

En el pueblo de la Asunción se crían cochinos, que se mantienen con habas.

Casi todos los habitantes de este pueblo poseen dos, tres ó cuatro llamas que les sirven como bestias de carga, para sus productos agrícolas. Una costumbre singular que tienen los habitantes de la Asunción, es la de perforar una oreja á sus llamas y atar una á otra con un cordel cuando se hallan en marcha como hacen los arrieros de la costa, que atan las mulas por la cola.

Desde el pueblo de la Asunción se distingue el pueblo de Carampona, que dista un poco más de un cuarto de legua en línea recta, pero el camino que se hace es de cerca de una legua para ir de uno á otro pueblo, por haber una quebrada profunda que los separa. También se ve el pueblo de Iris, que se halla situado al otro lado de la quebrada principal y dista dos leguas de la Asunción. Este pueblo, más pequeño que el de Carampona, queda al S. 15 O. de la Asunción.

Carampona se halla situado al S. 80 E. del pueblo de la Asunción. Es cabeza de distrito.

Desde casi el origen de la quebrada de Yauliyaco, se ven las minas de Shullac, que quedan al N. 70 E. de este punto.

---

## SALIDA DE LA ASUNCIÓN PARA BELLAVISTA.

(14 de Junio de 1862.)

El camino es casi el mismo, con la diferencia de que no pasa por la estancia de Carahuaín, sino que entra en la quebrada que baja de la cordillera de Rondan, pasando por Yanacocha.

Día 15 de Junio de 1862.—Se pasó este día en Bellavista haciendo algunos ensayos de los metales de San Antonio y Paracte de Bellavista, y de Fierromina de Yauli, pertenecientes al señor don Martín Cruz.

Una muestra de metal broceado de San Antonio, dió una ley de ochenta y ocho marcos de plata por cada cajón.

Los de Paracte dieron las leyes que se han citado más arriba.

Los de Fierromina dieron: una muestra de quijo con soroche y pavonado, una ley de treinta y nueve marcos; otra de quijo con rosicler, una ley de cuarenta y ocho marcos por cada cajón.

Día 16 de Junio de 1862.—Se pasó en Bellavista para trazar el mapa de todo el camino hecho desde Lurín y para arreglar las plantas secas.

## DE BELLAVISTA Á HUAYRACANCHA.

(17 de Junio de 1862)

El camino de Bellavista á Huayracancha, es el mismo que se dirige á Yauli; así, de Bellavista se marcha hacia Casapalca pasando delante de las haciendas de Yauliyaco y Tingo y el pequeño pueblo de Huachanaro. Llegando á la hacienda de Casapalca, adonde vive actualmente don Manuel Beltran, se toma á la derecha, subiendo por la quebrada de Piedra parada.

Casi enfrente del punto que lleva este nombre y al otro lado del riachuelo que baña la quebrada, existe el cerro de Tarukacasa, adonde se halla la mina de San Antonio, que pertenece á la hacienda de Bellavista.

La veta de San Antonio se encuentra bastante trabajada y hace mucho tiempo que no se hace sino sacar algunos puentes y raspas. Esta veta se observa unas veces parada y otras se recuesta un poco. Su dirección general es de NNE. á SSO., pero cuando se recuesta un poco, entonces la dirección es poco más ó menos de NE. á SO.

Esta mina tiene un socavón enpezado hace algún tiempo y comunicado ahora poco por don Antonio Bentín. Este socavón tiene en el día 162 varas de largo y ha comunicado con labores que se hallan debajo de las que tienen agua; de manera que no hay sino que desangrar y desaguar por medio de cortes diagonales.

Los metales, como los de todas las minas de este distrito, son soroches con rosicler y pavonados dentro del cuarzo. Los de las alzas parecen mejores que los de los planes. A veces se encuentran cristales de rosicler plantados en el cuarzo ó sobre el soroche, formando magníficos ejemplares para colecciones.

Siguiendo el camino hacia Huayracancha, se pasa al pie de las minas de Paracte y luego se sube la cuesta del portachuelo de Yauli para bajar al otro lado de la cordillera.

Bajando al otro lado, empieza una quebrada que se sigue por la orilla derecha y después de menos de una legua de camino se llega á la hacienda de Huyracancha.

Esta hacienda está situada un poco á la derecha del camino que conduce á Yauli y á la derecha de un arroyo que baja de la cordillera. Este lugar ha recibido su nombre por los fuertes vientos que soplan, indicando el nombre de Huayracancha *lugar del aire*. Esta hacienda pertenece á la señora doña Juana Vicuña, y aunque la hacienda no tiene minas, se benefician sin embargo en ella algunos minerales.

El beneficio más común es por fundición, tratándose por este método los metales de Shullac y otros minerales que la señora rescata de los indios. Para esto la hacienda de Huayracancha tiene dos hornos al uso del país.

Este horno se fabrica con piedras que resistan á la acción del fuego, empleando como combustible la taquia, que no es otra cosa sino el escremento de carnero ó de llama.

La carga común del horno es de treinta quintales y la operación dura, según la naturaleza del mineral, de 24 hasta 50 horas.

La dirección de la quebrada de Huayracancha es de S. á N. El arroyo que la baña sale de algunas lagunas situadas á un cuarto de legua de la hacienda. Estas lagunas son en número de cuatro.

A corta distancia de la hacienda de Huayracancha, detrás de los cerros que se notan hacia la cordillera, está el mineral de Pomatarca, que ha dado riquísimos metales, principalmente rosicler.

DE HUAYRACANCHA Á YAULI.

(18 de Junio de 1862.)

Hora 10.6'. Salida de Huayracancha hacia el N.—10.18'. El camino tuerce al E hacia la hacienda de Viscas.—10.30'. Hacienda de Viscas, en medio de dos riachuelos que se reunen á cuatro cuadras más abajo. La dirección del camino es al S. 62 E.—10.45. Quebrada en la banda izquierda del río que baja de la cordillera nevada, con arroyo. Esta quebrada parece que viene del N.—10.58'. Hacienda destruída llamada de Ruonicacha; un poco más abajo se reune la anterior quebrada.—11.5'. Se marcha algo en subida.—11.10.—Termina la subida.—Dirección del camino de NO. á SE. Se nota que la quebrada se estrecha mucho.—11.18'. Descanso.—11.23'. Se baja hacia el S. á la quebrada de Pomacocha; algunas cuadras más arriba del punto adonde baja el camino, desemboca la quebrada de Panca. La quebrada de Pomacocha viene del S. algunos grados al O.; la de Panca, del SE.—11.38'. Termina la bajada y se tuerce casi al NNE.—11.44'. El río que baja de la cordillera de Piedra parada viene á entrar á la quebrada que baja de Pomacocha.—11. 48'. Quebrada de Carahuacra que viene del E. Al pie de la quebrada de Carahuacra hay una hacienda destruída llamada el Ingenio viejo.—11.51'. A dos cuadras á la derecha del camino, antes de la confluencia y en medio de los ríos de Piedra parada y Pomacocha, existen en el terreno de aluvión dos pequeñas lagunitas, una con agua de color azul y sulfurosa y otra más pequeña á pocos pasos, con agua verdosa y ferruginosa.—11.55'. Vado del río de Piedra parada; á pocos pasos á la derecha se encuentra la confluencia de este río con el de Pomacocha.—12.6' Veta de Carahuacra que atraviesa el camino. Según un individuo del lugar, esta veta atraviesa los cerros á la izquierda de la quebrada pasando por la mina de Yanama y se dirije por el otro lado hasta el mineral de Tomas.—12.12'. Baños termales de Yauli á la izquierda del camino; quebrada de Chumbe á la derecha.—12.27'. Llegada á Yauli. Casi en el mismo pueblo, baja por la izquierda la quebrada que viene de los altos de Morococha.

El pueblo de Yauli se halla en una llanura formada por la quebrada del mismo nombre, en la orilla izquierda del río. Sus casas, á excepción de unas cuantas, son algo miserables. La iglesia no está en relación con el pueblo, pues es pe-

queña y muy mezquina. La industria de sus habitantes es el trabajo de las minas y el beneficio de sus metales, que en este pueblo se hace por fundición.

El pueblo de Yauli dista de Huayracancha dos leguas y media, de un camino llano á excepción de una pequeña bajada.

De las casas de Yauli solo están blanqueadas exteriormente, las que se encuentran en la calle principal ó en la del comercio.

Las principales familias de Yauli son: la de don Francisco Mendizabal, la de don José María Mendizabal, la del señor Padilla, la de don Martín Cruz, la de Bravo y la de Quintana. Todas estas familias se ocupan en el trabajo de las minas.

Los metales que se benefician en Yauli son de las minas de Santiago, Carahuacra, San Antonio, San Francisco, Bichamaya y Fierromina.

El beneficio, como se ha dicho, se hace por fundición y en hornos que poco más ó menos tienen la forma de los de Huayracancha. Los habitantes de Yauli, principalmente los Mendizabal, son muy diestros en esta clase de beneficio y puede decirse que han sido los primeros en introducirlo en el mineral del Cerro de Pasco, en la época en que el azogue era muy caro, pues valía más de doscientos pesos cada quintal.

En cada horno se benefician treinta quintales, pero se cargan varias veces. Así, comunmente se carga primero seis quintales, después doce y en seguida otros doce. El metal no se carga solo nunca, siempre se le añade fundiente, que consiste en escoria y almártaga. La cantidad de fundiente varía según la naturaleza del metal que se quiere fundir. Así, cuando el metal que se quiere fundir es cobrizo y tiene chumbe (sulfuro de zinc) se añade mayor proporción de escoria; por ejemplo, por cinco de metal se ponen ocho de escoria. La mayor parte de los metales plomizos se pueden fundir solamente con la adición de escoria, pero cuando abunda el cobre se puede añadir también litargirio ó sulfuro de plomo limpio (plomo de baño ó solamente baño).

Comunmente se usa mezclar el metal con la escoria antes de cargar el horno, de modo que se colocan juntos. El metal y la escoria se introducen al horno algo chancados, aunque sería mucho mejor reducirlos antes á polvo para facilitar la fusión.

El metal se carga por medio de pala por la boca principal del horno y luego se calienta bien echando continuamente la taquia. Si es docil pronto se funde, y después de tres ó cuatro horas comienza á hervir; se deja hervir bien para que la escoria se

convierta en líquido, y luego se carga la segunda porción; se procede de idéntica manera hasta que la escoria, que se une poco á poco en la circunferencia del baño, venga á cubrir casi toda la superficie, del mismo modo que se efectúa con los ensayos de plata por escorificación. Esta segunda carga emplea para licuarse bien, ocho ó diez horas, al cabo de las cuales se carga la última porción de metal, prosiguiendo de igual modo que con las cargas anteriores. Se aumenta el fuego para que el metal líquido entre en ebullición; se mueve de tiempo en tiempo, si el plomo que se separa es bastante maleable y si la escoria está bastante líquida, y luego se sangra la escoria por una abertura particular del horno y se procede á la copelación del plomo.

Como en Yauli el almártaga ó litargirio, vale dos pesos el quintal, no se acostumbra dejarlo absorber por la copela (acendrada) y se extrae de la superficie del baño por medio de largas paletas de fierro que se hacen resbalar sobre la superficie del baño, teniendo el cuidado de calentarlas antes, porque de otro modo se pega á la paleta una parte de plomo que también puede arrastrar consigo una porción de plata. Delante de la boca del horno hay un fierro trasversal sobre el que se apoya la paleta cuando se introduce en el horno y sobre el cual también se sacude cuando se saca, para despegar la almártaga que cae delante del horno. Se continúa esta operación hasta quitar toda la almártaga.

Cuando el plomo se ha reducido á pequeña cantidad, aparecen sobre la superficie del baño metálico unas manchas blanquiscas que se mueven contínuamente. Este período de la operación se expresa en el país, diciendo que el baño está nevando.

Por último, cuando se ha retirado toda la almártaga se concluye la operación y se saca la plata bajo la forma de un disco algo convexo por un lado. La plata que se saca de este modo se llama *plancha* y comunmente no tiene ley tan elevada como la que se saca por medio de amalgamación. Esta última, principalmente en el Cerro de Pasco, tiene la ley de once dineros y veintidos granos. La plata de plancha que se saca de los hornos de fundición de Yauli, tiene generalmente la ley de once dineros y doce granos y la más fina que se ha sacado hasta ahora ha sido de once dineros y dieciocho granos.

Una hornada de 30 quintales de metal ha dado á don Francisco Mendizabal una plancha de plata de quince marcos y medio, que corresponde á 31 marcos por cajón. Para esta opera-

ción tardaron 48 horas, empleándose hasta 60 cuando el metal es más rebelde.

Los gastos de la operación pueden calcularse en 47 á 50 pesos, lo que dá bastante ventaja, porque además de los 15 marcos y medio de plata, hay cerca de dos ó tres quintales de almártaga, que, como hemos dicho, se vende á dos pesos quintal.

En la operación citada se emplearon cinco tareas de dos operarios, que en Yauli son bastante baratas, pues se paga dos reales por tarea.

El consumo de la taquia es de setenta sacos por cada tarea, pero como la primera no se cuenta porque se emplea para componer el horno, puede calcularse que en las cuatro tareas se consumieron 280 sacos de taquia, que á un real cada uno importan 35 pesos.

En Yauli, hay veces que no refinan el plomo hasta obtener la plata, sino que funden hasta que se descubra el plomo y esté dócil y maleable; entonces, sangran primero la escoria por una abertura lateral y luego sangran el plomo por otra abertura que tiene la taza en su centro y que se tiene tapada con acendrada hasta el momento de sangrar; por este método, de una carga de 30 quintales se obtiene comunmente de cuatro á cinco quintales de plomo, con toda la plata que contenga el mineral.

Cuando se trata de beneficiar minerales muy ricos tales como el rosicler, forman antes un baño de plomo fundiendo el mineral, como se ha dicho, ó reduciendo la almártaga por medio del carbón; después separan completamente el fuego de manera que el plomo se mantenga líquido sólo por el calor del horno; en seguida mezclan el rosicler con almártaga, los que deben ser pulverizados, y luego los echan poco á poco sobre el baño de plomo. Cuando todo el mineral se ha puesto sobre el baño se aumenta un poco el fuego, pero muy despacio, con el objeto de oxidar todos los metales oxidables que contiene el mineral, los que se reunen en la escoria que se forma por la combinación de la sílice del mineral con la almártaga.

Se procede escorificando poco á poco, como se hace para los ensayes; cuando se vé que la escoria viene á cubrir el baño, se aumenta el fuego y después se sangra, continuándose la operación como en el caso precedente.

Si el mineral que se funde sobre el baño de plomo es rosicler, no hay necesidad de mucho plomo, siendo suficiente dos partes de plomo por una de metal, pero si al contrario es un pavonado ú otro metal cobrizo, entonces es preciso aumentar la cantidad

de plomo y poner hasta cuatro ó cinco veces la cantidad del mineral que se quiere fundir.

Cuando se hallan, tanto el rosicler como el pavonado, muy broceados, conviene, antes de echarlo sobre el baño, lavarlo sea sobre tablas durmientes ó en tinas, para separar la mayor parte de la materia terrosa.

El mineral más común que sirve para baño es el sulfuro de plomo de Bicharrayoc, situado en el camino de Yauli á Morococha. La mina pertenece á don Pedro Iriarte, que vende el mineral á los que lo necesitan al precio de doce reales, dos pesos y hasta veinte reales el quintal. Hace pocos años que este mismo mineral se vendía solamente á cuatro reales, pero el consumo que se hace de él para baño, ha hecho aumentar su precio. Este sulfuro de plomo contiene de nueve á diez marcos de plata por cada cajón, cuando el mineral es un poco limpio.

La taquia, como se ha dicho, vale un real el costal con cerca de cuarenta libras y es un combustible precioso para esta clase de beneficio, porque tiene suficiente fuerza para fundir el mineral, pero no ataca á las piedras con que se construyen los hornos, que no podrían resistir al fuego del carbón de tierra.

Muchas haciendas minerales no pueden extender más sus trabajos por la escasez de este precioso combustible; así es que sería de desear que todas las haciendas minerales tuvieran grandes manadas de carneros y llamas para poderse proporcionar la taquia suficiente para alimentar sus hornos. Se ha calculado que 1,000 cabezas de carneros, depositan en una sola noche de 30 á 40 costales de taquia.

La taquia de carnero es preferible á la de llama por ser menos compacta, de manera que se reduce fácilmente á polvo y echada en este estado en el horno, todo se consume y se reduce á ceniza, no desperdiciándose de este modo la más pequeña parte de combustible. Como la taquia de llama es más compacta, queda en granos, y echada al horno se quema exteriormente y se carboniza en su parte interna, sin reducirse á ceniza; pero si es inferior á la de carnero para los hornos de fundición, es más ventajosa para los hornos de los panaderos, porque deja mucha braza para calentar el piso del horno.

La taza del horno se hace de una especie de arcilla que llaman acendrada.

---

## DE YAULI Á CARAHUACRA

(Junio 20 de 1862.)

Hora 10,30. Salida de Yauli por el camino de Huayracancha, —11,15. Quebrada de Carahuacra. Camino al S. 62 E. La quebrada tiene un pequeño riachuelo de agua ferruginosa, que se une con el de Pomacocha. El fierro es debido al agua que sale de los socavones de Carahuacra. Al otro lado de la quebrada se ve un camino que se dirige á Jauja.—11,31'. Vado por donde pasan los que van á Jauja por el camino indicado.—11.45. Mal paso sobre calcáreo, que se halla cortado en escalones.—12,7. Socavón principal de Carahuacra situado casi en el plan de la quebrada. La entrada al socavón se halla en la actualidad completamente tapada, sin embargo sale un arroyo de agua ferruginosa que va depositando una gran cantidad de óxido de fierro, por donde pasa. Por la pequeña pared que se observa exteriormente, se podría juzgar que su dirección es de S. á N. El barómetro aneroide marca en este punto 444,5. A diez ó doce pasos más adelante y á una cuadra más arriba, se encuentra otro socavón auxiliar que va á la caldera. Este socavón está situado en un punto llamado Ventanilla. A pocas cuadras de este socavón existe todavía otro, en el plan de la quebrada. Descanso.—12,12'. Continúa la marcha.—12,20'. Aparece la formación mineral en la que se halla la veta de Fierromina perteneciente al señor don Martín Cruz.

Esta mina, que no es muy trabajada, está situada á unas cuatro ó seis cuadras distante del plan de la quebrada, hacia la derecha de ésta y en alto.

La veta se dirige poco más ó menos de O. á E.; es casi parada y se hunde un poco al N. El metal es abundante, pero no es de tanta ley como el que se sacó antes, el que tenía abundancia de rosicler. El metal actual es un soroche (sulfuro de plomo) con mucho encenciado (sulfuro de zinc); tiene en algunos puntos casi una tercia de ancho; á veces tiene un poco de pavonado, pero en los minerales que se sacan actualmente es muy raro. El rosicler aparece á veces en pequeñas pintas en medio del soroche, pero en las alzas, cerca de la boca-mina, parece que se ha sacado una buena metalada, por el trabajo que se observa.

Los minerales actuales tienen de 39 á 48 marcos, cuando tienen algunas pintas de rosicler.

Tomada la dirección de la veta en el frontón de abajo, resulta ser de N. 80 O. á S. 80 E., hundiéndose un poco hacia el N.

En la boca-mina, el barómetro aneroide, señala 434,6.

Hora 1,57. Salida de Fierromina. Se baja á la quebrada, se ladea unas cuadras y luego se sube al N. 60 O.—2,20. Planicie adonde se notan muchos restos de ranchos. Se sube casi sobre la misma veta.—2,30. Boca-mina de Carahuacra. Esta mina es célebre por su veta, que tiene en algunos puntos hasta 40 varas de ancho y por los metales que ha producido de muy rica ley.

La mina de Carahuacra está muy trabajada y ninguno de los actuales mineros del distrito de Yauli conoce sus últimos planes. Esta mina tiene siete socavones y á pesar de esto, muchas labores están con agua. Las labores un poco profundas son muy sucias. El agua de infiltración que sale por el socavón está tan cargada de fierro, que deposita en todas las labores una gran cantidad de óxido de este metal, que forma un barro colorado que impide la marcha. Este óxido, como está acompañado de arcilla, forma una lama espesa que impide el libre desagüe, de manera que las aguas se estancan en las labores y presentan otro obstáculo á la marcha. La mina se halla tan trabajada que parece un panal de avispas. En algunos puntos se nota algunos restos de los antiguos trabajadores de esta mina, viéndose sogas colgantes donde sin duda se ataban los capachos para sacar el metal fuera de la mina.

---

## CONTRIBUCION

**Al estudio de la flora de la cordillera peruana, con observaciones sobre la historia y origen de la flora de los Andes,**
**por John Ball, F. R. S., M. R. I. A., F. L. S., etc.**

(Trabajo leído el 5 de Noviembre de 1895)

( *Conclusión.* ) (1)

---

Eritrichium mandonii, n. sp. Chicla.

Bienne? caule e basi ramoso, ramis adscendentibus, foliaceis, 6-12 poll. longis; foliis cum ramis et calyce strigoso-pilosis,

(1) Véase el Boletín Nos. 4, 5 y 6, Trimestre II—Año V.—Tomo V.

sessilibus, semiamplexicaulibus, oblongis, apice sensim acutatis; floribus subsessilibus in cymam densam congestis, uno alterove axillari remotiusculo; calycis segmentis in fructu elongatis, linearibus; corolla parva, ochroleuca; nuculis corrugato–lacunosis.

Mi ejemplar, del cual he tomado la descripción, concuerda con la N.° 378 de «Plants of Bolivia,» de Mandon. En su apariencia, la planta recuerda á *Amsinckia angustifolia*, Lehm.

CONVOLVULACEAS

DICHONDRA, REPENS, *Forst.* Chicla.

CUSCUTA CHILENSIS, *Ker.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana. *R. Ward.*

SOLANACEAS

SOLANUM TUBEROSUM, *L.?* Crece entre densos matorrales cerca del torrente, algunos centenares de pies arriba de Chicla. Fuí impotente para obtener la raiz de esta planta, y así no estoy seguro de su identidad. A pesar del apoyo derivado de la cuidadosa investigación hecha por Mr. Baker de este grupo de *Solanum*, encuentro muy dificultoso trazar líneas claras de demarcación entre la especie, aun como limitada por él. *Solanum Maglia*, particularmente, parece variar muchísimo, y no percibo un carácter constante, por el cual pueda reconocerse con certeza.

Aun en el caso de que la planta hallada por mí fuese una verdadera patata, no puedo considerar este hecho, como una evidencia de que el *Solanum tuberosum* es indígena del Perú. La línea de comunicación entre el litoral y las montañas del Perú, por el valle superior del Rimac, fué sin duda de uso frecuente en tiempo de los Incas, y sé que la patata fué cultivada por los peruanos, mucho antes de la conquista de los españoles. Sería preciso, en mi opinión, tener más pruebas aun de las que poseemos en la actualidad, para que fuera probable que existiese como verdadera planta nativa en cualquiera otra parte que no fuese el norte de Chile.

SOLANUM ANGUSTIFOLIUM, *Ruiz y Pav.* var.—S. pulverulentum, *Pers.* Chicla.

SOLANUM PENTLANDI, *Dun.* Chicla. Valle superior del Rimac,

8.000 á 10.000 pies. Dudo que pueda ésta separarse de *S. chenopodioides*, Lam.

Solanum radicans, *Ruiz y Pav.* Valle superior del Rimac, de 9.000 á 11.000 pies sobre el nivel del mar. *S. ruderale*, Cl. Gay, Fl. Chil., paréceme que no difiere de esta especie.

Solanum——, n. sp.? Valle superior del Rimac, á cerca de 9.000 pies.

*A Solano rhamnoide*, Dun. in DC. Prod. XIII. 160 differt pluribus notis gravioribus:—1. planta tota glabra, nisi nervo medio et nervis lateralibus primariis (prominentibus, nec vix conspicuis), in pagina inferiori foliorum fusco-pulverulentis, cum fasciculo lanæ tomentosæ ad insertionem nervorum lateralium; 2. calycis segmentis rotundatis, obtusissimis, nec triangularibus, acutis; 3. stigmate clavato, nec obcordato. Planta insignis est ob pedicellos etiam ante anthesim recurvos, pendulos. Segmenta corollina ochroleuca, trinervia. Bacca magnit. nucis avellanæ, fusco-atra.

Entre el crecido número de especies, muchas de las cuales no conozco, es muy posible que haya sido descrita ésta, y por esto, juzgo mejor no darle un nombre nuevo.

Lycopersicum peruvianum, *Mill.* Asciende desde la costa á lo largo del valle del Rimac, hasta una altura de 8.000 pies.

Hebecladus biflorus, *Miers*=Atropa biflora, *Ruiz y Pav.* Chicla.

Nicandra physaloides, *Gaertn.* Valle superior del Rimac, entre 8.000 y 10.000 pies.

Physalis peruviana, *L.*—P. edulis, *Sm.* Valle superior del Rimac, á cerca de 10.000 pies.

Nicotiana glutinosa, *L.*, var. foliis basi non cordatis, corolla breviore. Abunda cerca de Chicla.

ESCROFULARIACEAS

Calceolaria virgata, *Ruiz y Pav.* Chicla.

Calceolaria lobata, *Cav.* Chicla.

CALCEOLARIA TENUIS, *Benth.* Chicla.

CALCEOLARIA OVATA, *Sm.*=C. biflora, *Ruiz y Pav.*, non *Lam.* Chicla.

CALCEOLARIA BARTSIÆFOLIA, *Wedd.* Chicla.

ALONSOA ACUTIFOLIA, *Ruiz y Pav.* Chicla. Planta muy ornamental, que crece de 2 á 4 pies de altura.

MIMULUS GLABRATUS, *H. B. K.* En lugares húmedos arriba de Chicla.

OURISIA——? Valle superior del Rimac, cerca de Matucana. Un simple é imperfecto ejemplar, evidentemente congénere con *O. chamædrifolia*, Benth, pero aparentemente diferente de aquella especie.

CASTILLEJA FISSIFOLIA, *L.*, fil. var. pumila=C. pumila, *Wedd.* Arriba de Casapalca. Weddell ha unido, en su «Chloris Andina», vol. II. pp. 118, 119, bajo *C. fissifolia*, no menos de 8 especies descritas por varios autores, incluyendo su propia *C. pumila*, bajo cuyo nombre había descrito préviamente una planta que concuerda en todo con mi ejemplar de Casapalca. Las opiniones de un botánico tan competente como él, que tuvo tan amplias oportunidades para hacer observaciones, son merecedoras de todo respeto. De sus investigaciones aparecería que, en el grupo de formas aquí unidas, la longitud del estilo y la de los tallos están sujetas á variación, como también lo están la longitud del caliz y corola y la forma de las hojas.

BARTSIA PATENS, *Benth.* Arriba de Casapalca.

BARTSIA GRACILIS, *Benth.* Chicla.

### BIGNONIACEAS

TECOMA SAMBUCIFOLIA, *H. B. K.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.* Recogida en Mayo.

### VERBENACEAS

VERBENA LITORALIS, *H. B. K.* Valle superior del Rimac. Chicla. Esta especie tan ampliamente esparcida en Sud América,

que circunda la costa hasta una altura considerable de los Andes, y que se extiende desde los Estados Unidos del Norte hasta Chile y Patagonia, es muy próximamente congénere con la *V. officinalis*, y es á menudo dificultoso distinguirlas.

Verbena hispida, *H. B. K.* Valle superior del Rimac, ascendiendo á 10.000 pies.

Verbena diffusa, *Wedd.* Chicla.

LABIADAS

Salvia rhombifolia, *Ruiz y Pav.* Valle superior del Rimac. Chicla.

Salvia strictiflora, *Hook.* Valle del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.*

Salvia Cruiskshanksii, *Benth.* Valle del Rimac, arriba de Matucana, *R. Ward.*

PLANTAGINACEAS

Plantargo Hartwegii, *Decne.* Chicla. Esta es casi congénere con la cosmopolita *P. major*, L.

Plantago sericea, *Ruiz y Pav,* var. = P. leucophylla, *Decne.* Chicla.

NICTAGINACEAS

Colignonia biumbellata, n. sp. Valle superior del Rimac, cerca de Tamboraque, á 9.000 pies sobre el nivel del mar próximamente.

Caule erecto, glaberrimo, nodoso; foliis oppositis lævissimis, late deltoideo–ovatis vel rhombeo–orbicularibus, basi truncatis, vix aut ne vix cordatis; petiolis tenuibus limbi dimidiam vel tertiam partem longitudine æquantibus; ramis herbaceis, umbellatis, iterum in umbellam florigeram superne divisis; umbellæ radiis (vel pedunculis) umbellulam 10–20–floram gerentibus; staminibus perigonium subduplo superantibus; petalis pro genere majusculis; fructu nimis immaturo.

Muy distinta de las dos especies descritas, *C. parviflora*, Chois., y *C. scandens*, Benth.

AMARANTÁCEAS

AMARANTUS CHLOROSTACHYS, *Willd.* Frecuente en el valle del Rimac, se extiende hasta el nivel de cerca de 9,000 piés.

La *Amarantaceæ*, que abunda en la región baja tropical y extratropical de Sud-América, parece que no sube á niveles más altos. La especie que nos ocupa está casi completamente difundida en todo el continente, y es el único representante de este orden que he visto en la región media del Perú. Pocas millas más abajo de Matucana, se ven cinco ó seis especies de este orden al lado de la línea del ferrocarril.

QUENOPODIÁCEAS

CHENOPODIUM AMBROSIOIDES, *L.* Valle superior del Rimac. Esta asciende hasta casi el mismo nivel de las últimas especies descritas.

ULLUCUS TUBEROSUS, *Moq.* En los fondos de piedras cerca de Chicla.

FITOLACÁCEAS

PHYTOLACCA OCTANDRA, *L.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana.

POLIGONACEAS

MUEHLENBECKIA RUPESTRIS, *Wedd.*, var. VULCANICA, *nob*=M. vulcanica, *Meisn.* en. *D. C. Prod.* Muy común cerca de Chicla. No tengo duda de que las dos formas descritas como *M. rupestris* y *M. vulcanica* podrían referirse á la misma especie. La primera se distingue por su mayor tamaño, por sus ramas más rígidamente leñosas, sus grandes hojas, sus ocreas más persistentes y las flores con muy cortos pedúnculos; pero encuentro que todas estas señales son eminentemente variables en la planta que abunda en Chicla, y que muy bien pueden convenir con ejemplares auténticos de *M. vulcanica.* Dudo que esta pueda ser bien distinguida aún como una variedad.

La sinonimia de estas plantas, se ha vuelto algo compleja; pero *M. rupestris* fué la primera correctamente referida al género *Muehlenbeckia*.

M. rupestris, *Wedd.* en *Ann. Sc. Nat.*, ser. 3, XIII. 256 (1849) =Polygonum fruticulosum, *Walp. Nov. Act. Acad. Leop.* XIX. supl. 1,407.

M. vulcanica, *Meisn.* en *DC. Prod.* XIV. 148 (1856)=Polygonum volcanicum, *Benth. Pl. Hartw.* 81=Muehlenbeckia volcanica, *Endl. Gen.* supl. 4, part. 2, p. 51.

### SANTALACEAS

QUINCHIMALIUM ERICOIDES, *A. Brogn, Voy. Coq.* tab. 51. Cerca de Chicla. Arriba de Casapalca. Esta especie ha sido unida por Alph. de Candolle (Prod. XIV. 625), con *Q. gracile*, A. Brogn. l. c. A mí me parece que son tan completamente distintas como cualquiera otra de las especies de este género.

### URTICACEAS

URTICA FLABELLATA, *H, B. K.* Arriba de Casapalca. Para un botánico europeo es á veces sorprendente hallar una especie de este género casi en el límite extremo de la vegetación fanerógama.

PARIETARIA DEBILIS, *Forst.* Chicla.

### GNETACEAS

EPHEDIA AMERICANA, *H. B. K.*, var.=E. rupestris, *Benth. Pl. Hartw.* 253. Chicla. En el pasaje citado, Mr. Bentham señala la afinidad de esta planta con la *E. americana.* Con materiales más amplios, creo que no habría vacilado en unirlas bajo un nombre específico.

### IRIDACEAS

SISYRINCHIUM JUNCEUM, *E. Meyer.* Chicla. Casapalca.

SISYRINCHIUM JUNCEUM, *E. Meyer*, var.=S. scirpiforme, *Poepp. Fragm.* Syn. 2. Chicla. Esta pudiera acaso considerarse más

bien como un estado exuberante de la especie típica, que como una verdadera variedad.

### AMARILIDACEAS

ALSTRŒMERIA PEREGRINA, *L. ?* Chicla. El único ejemplar es muy imperfecto, y no confío en su identidad con la especie de Linneo.

### LILIACEAS

ANTHERICUM ECCREMORHIZON, *Ruiz* y *Pav.* Puente Infiernillo. Un fragmento de cerca de Matucana colectado por Mr. Ward.

### COMELINACEAS

COMMELINA FASCICULATA, *Ruiz* y *Pav.*, var.=C. nervosa, *R. P.* Puente Infiernillo. Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.*

### JUNCÁCEAS

LUZULA RACEMOSA, *Desv.* Chicla.

LUZULA RACEMOSA, *Desv.*, var. HUMILIS=L. humilis, *Buchen.* en *Abhandl. Nat. Ver. su Bremen,* 1874, 125. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 piés. Esta planta, que presenta pasmosa semejanza á nuestra *L. spicata* européa, parece difiere sólo en su menor tamaño y en su más contraída inflorescencia de *L. racemosa,* á la que finalmente parece adherirla el ilustrado autor de la especie, á quien tanto debemos de nuestros conocimientos de las *Juncáceas* de Sud-América. Véase «Kritische Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Juncaceen aus Süd-Amerika,» por Franz Buchenau, en el 6.° volumen de «Proceedings of the Bremen Natural History Society.»

LUZULA CHILENSIS, *Nees et Meyen,* var. ? Chicla. No he hallado sino un sólo ejemplar de esta curiosa planta, la cual no concuerda estrechamente con ninguna de las especies descritas, aunque pudiera comparársela con ejemplares auténticos de casi todas ellas. El tallo tiene casi un pié de altura, con algunas hojas anchas y planas, vellosas, especialmente en la abertura de la vai-

na, y pasa gradualmente por dentro de las bracteas á la base de cada espiga. De estas hay tres, poco floridas, laxas é interrumpidas. Tanto como en las flores hexandrias, ésta concuerda bien con *L. chilensis* de Nees y Meyen; pero los segmentos del perigono son mucho más largos y agudos y de un color gris oscuro. Las bracteas escariosas son muy conspícuas, muy ovadas, cónicas hacia un punto, dos veces más largas que las flores, y cubiertas, ó al menos bordeadas, con blancos pelos vellosos. Examinando el ejemplar sud-americano de este género en el Herbario de Kew, me sorprendió los muchos puntos de variación en casi todos los órganos, y sospecho que es necesario en lo sucesivo reducir el número de especies. Aunque ellas son muy desemejantes en apariencia, sólo existe una pequeña diferencia en la estructura entre *L. chilensis* y *L. alopecurus*, Desv.

GRAMINACEAS

Paspalum stoloniferum, *Bosc*, en *Trans. Linn. Soc.* II. 83 (1792) = P. racemosum, *Jacq. Collect. Suppl.* 32. (1796). Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Esta yerba es abundante cerca de Lima, donde es muy estimada para el forraje, y ha sido llevada sin duda por algún accidente á la parte alta del valle.

Oryzopsis cæspitosa, var. peruviana, *nob.* = Nassella cæspitosa, *Griseb. Pl. Lorentz.* 210, var. Común en Chicla y en el valle superior del Rimac. Esta difiere del tipo: en su mayor tamaño, inflorescencia más laxa y muy cortas las dos lígulas espigadas. Esta es, por varios motivos, intermedia entre la especie chilena de *Nassella* y la europea *Piptathera*, que han sido todas unidas por Bentham y Hooker, bajo *Oryzopsis*. Grisebach describe la barba de la espiga como dos ó tres veces el tamaño de la florecilla; tanto en sus ejemplares como en los míos, las he hallado casi cuatro veces mayores.

Muehlenbergia——? Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Mis muestras, que solo son fragmentos imperfectos, son congéneres con *M. adspersa*, Trin., y con *M. clomena*, Beauv.; pero difiere de ambas por el extremo menos corto de la pequeña gluma exterior.

Agrostis nana, *Kunth*. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 pies.

POLYPOGON INTERRUPTUS. *H. B. K.* Valle superior del Rimac, á cerca de 9,000 pies. Mis muestras exhiben una larga forma desusada en esta especie, que ocupa un rango elevado en Sud-América, tanto en extensión como en altura.

CHÆTOTROPIS ANDINA, n. sp. Chicla.

Cæspitosa, multiculmis; culmis subpedalibus, erectis, foliorum vaginis lævibus striatis vestitis; foliorum lamina anguste lineari, plana, præter marginem asperulum glaberrima, panicula breviore; ligula bifida, oblonga, breviuscula; panicula contracta, densa, sublobata; flosculis parvis; glumis exterioribus sterilibus, subæqualibus, lanceolato-acuminatis, in carina scabriusculis, cæterum glaberrimis, scariosis, sæpius purpurascentibus; gluma fertili exterioribus paullo breviore, sub lente pubescente, flosculum involvente, infra medium arista dorsali ipsam glumam bis superante instructa, extus ad basin pilis brevibus obliquis munita; rhachilla ultra florem in setam brevissimam pilosam producta.

Ha sido en extremo difícil fijar las verdaderas afinidades de la planta aquí descrita; pero en todo lo esencial concuerda con *Chætotropis*, de la cual la única especie conocida parece ser rara en Chile, pero común en la isla de Juan Fernández. Esta ha sido separada de *Agrostis*, con la cual, por otra parte, está casi aliada, por tener ordinariamente, aunque no siempre, la *rachilla* prolongada hacia una corta punta más allá de la base de la florecilla solitaria, y por la densa panícula coronada de diminutas flores. En ambos puntos concuerda la planta de Chicla, excepto en que la prolongación de la *rachilla* parece ser constante; pero debido á la presencia de las aristas dorsales comparativamente largas (lo que le dá á la planta el aspecto de un *Polypogon*), y el tamaño relativamente mayor de la fértil gluma (que es peludo en su base), específicamente son del todo diferentes. La planta de Chicla puede, por sus caracteres técnicos, creerse de la familia de *Deyeuxia*, de la que se diferencia principalmente en que la arista es derecha en lugar de ser cordoneada, y en la extrema pequeñez de la prolongación de la *rachilla*. Pero en mi opinión, su exacta afinidad es con el grupo de la *Agrostis andina*, de la cual he podido examinar *A. virescens*, H. B. K. y *A. foliata*, Hook fil. Estas tienen la panícula casi tan densa como en nuestra planta y casi rectas las aristas. *A foliata*, que es la que aparentemente se aproxima más á ésta, difiere de ella en que tiene las glumas exteriores casi embotadas, nada agudas, y

más largas que la fértil gluma. He notado en aquella especie, pocos y muy cortos pelos en la base de la fértil gluma, pero ningún indicio de prolongación de la *rachilla*. Me atrevo á creer que la verdadera conclusión de estos hechos, es que el género *Chœtotropis* debería comprenderse en *Agrostis*.

Deyeuxia coarctata, *H. B. K.* Chicla. También de la especie nombrada ó una aliada cercana.

Deyeuxia Mandoniana, *Wedd. en Bull. Soc. Bot. Fr.* XXII 179, var. Arriba de Casapalca, á cerca de 14,300 pies, creciendo en un riachuelo, con varas de dos pies de altura. Esta difiere del ejemplar del tipo de Mandón, en que tiene todas las varas perfectamente llanas y está desprovista de los pocos pelillos en la abertura del limbo de la hoja descrita por Weddell. Las hojas de las tiernas y estériles ramas son numerosas, erectas, rígidas, fuertemente enrolladas en forma de cilindros; las varas tienen pocas hojas ( 2 ó 3 ), las vainas infladas, la lígula larga y puntiaguda.

Deyeuxia——, sp. nob. ? Arriba de Casapalca.

Pumila, vix cæspitosa; culmis spithamæis, lævibus; foliis glabris, radicalibus brevibus, anguste linearibus, planiusculis, vaginis striatis parum inflatis, limbo brevissimo, canalicutato, margine involuto; ligula bifida, lata, oblique truncata, culmum amplectente; panicula contracta, bipollicari; pedicellis pilosiusculis; glumis sterilibus subæquilongis, scariosis, in carina scabriusculis, gluma fertili sterilibus dimidio breviore, cartacea, flosculum arcte involvente, pilis basilaribus subduplo longiore, medium versus arista dorsali torta ipsa gluma duplo longiore munita; palea hyalina, binervi; rhachilla ultra florem in setam penicillatam glumæ fertili æquilongam producta.

B. Weddell en Bull. Soc. Bot. Fr. XXII. p. 176 (sphalmate typographi, 156) species Andinas generis *Deyeuxiœ* 60 enumeravit, et clavem analyticam adjunxit. Descriptiones fusiores specierum novarum 37 a Weddelio propositas cel. auctor, morte prematura abreptus, nunquam publici juris fecit, et plurimarum specimina in herbariis Anglicis desunt. Etsi planta nostra Casapalquensis specici nulli descriptæ convenire videtur, nolui nomen novum proponere. Caracteres e ligula desumptas, in hoc genere ad species definiendas utilissimas, in clavi analytica supra citata auctor prætermisit.

Deschampsia Mathewsii, n. sp. Arriba de Casapalca.

Cæspitosa, glabra; culmis numerosis, erectis, 3–6–pollicaribus, superne nudis, basin versus foliorum vaginis striatis subinflatis vestitis; foliis rigidis, anguste linearibus, subcanaliculatis, muticis, callo cartilagineo apiculatis; ligula brevi oblongo–ovali; paniculæ parvæ ramis paucifloris; spiculis bifloris; glumis sterilibus subæqualibus, ovato–lanceolatis, acutis, in carina scabriusculis; gluma fertili hyalina flosculum involvente; palea oblonga, apice lacera; rhachilla glabra ultra flores brevissime producta.

La misma especie, con las glumas exteriores algo más cortas y menos agudas, fué hace tiempo recogida por Mathews en los Andes peruanos. Sus muestras en el Herbario de Kew llegan á 689.

Yo recogí en Casapalca una sola muestra de *Deschampsia*, diferente en mucho de las especies arriba descritas; pero todas las flores examinadas eran abortivas, y creo que sólo representan una muestra enferma de la misma especie.

Melica—— ? Chicla. Un sólo ejemplar incompleto extraído con alguna dificultad de un grupo de arbustos espinosos. Las flores se parecen mucho á las de *M. laxiflora*, Cav., pero las hojas son cortas y llanas, y las vainas no se aproximan al ápice de la vara, como sucede en esta especie, la cual tiene siempre hojas mucho más largas y más ó menos escabrosas.

Dissanthelium supinum *Trin.* Chicla. Especie diminuta con varas de dos pulgadas de altura.

Eragrostis tephrosanthos, *Spreng.* (sub Poa) ? Valle superior del Rimac. Especie dudosa.

Las especies del género *Poa* han sido muy confundidas, y las descripciones de muchas especies, de las cuales no he visto ejemplares auténticos, son tan imperfectas, que con excepción de la primera, juzgo que es mejor designar por números las formas que he recogido en los Andes peruanos, confiando en que en un tiempo futuro, pueda someterlas al examen del consumado agrostologista Profesor Hackel, quien ha emprendido la gran tarea de revisar todo el orden natural.

Poa annua, *L.* Chicla. Esta es una muestra del notable poder de adaptación á las diferentes condiciones externas, que poseen algunas gramíneas, y que en el curso del mismo viaje, hallé

floreciendo en los Andes, en el Estrecho de Magallanes (en invierno) y dentro de los trópicos en el Brasil.

Poa N.° 1. Chicla. Gramínea elevada con varas de 3 á 6 pies de altura; estriadas las hojas de las cañas floridas, casi lisas en la superficie, pero algo escabrosas en la punta; aquellas que nacen en las ramas tiernas y estériles, envueltas, corta la lígula y redondeadas al tope; la panícula es grande y extensamente esparcida, las ramas más bajas verticiladas, las más altas solitarias y ligeramente ásperas.

Poa N ° 2. Chicla. Varas menores de un pie de altura; las hojas casi todas planas y más escabrosas que la anterior; la panícula estrecha, con ramas cortas y llanas de más ó menos igual longitud.

Poa N.° 3. Chicla. Algunas veces más grande que la anterior, con las ramas de la panícula escabrosas. Probablemente es una variedad de la misma especie.

Poa N.° 4. Chicla. Esta se aproxima á nuestro N° 1, en la forma de la panícula, pero en escala mucho menor y con las ramas completamente escabrosas. La lígula es oblonga y truncada en la parte superior.

Poa N.° 5. Arriba de Casapalca. Pequeña especie que crece en el césped, con raíces de fuertes y numerosas fibras; las varas tienen 6–8 pulgadas de altura; las hojas filiformes, envueltas; las ramas de la pequeña panícula escabrosa.

Festuca myurus, *Ehrh.*=F. muralis, *Kunth.* En Chicla y en el valle superior del Rimac, entre 9,000 y 10,000 piés sobre el mar. Indudablemente nativa de Sud América, aunque hoy está esparcida ampliamente.

Festuca subuliformis, *Benth. Pl. Hartw.* 262. Arriba de Casapalca.

Festuca casapalquensis, n. sp. Arriba de Casapalca.

Humilis, cæspitosa, culmis adscendentibus spithamæis, angularibus; foliorum vaginis brevibus, subinflatis, limbo anguste lineari, flexuoso, canaliculato; paniculæ laxiusculæ ramis acute 3–4 angularibus, sub lente scabriusculis, apice incrassatis; glu-

mis inferioribus longe acuminatis, extima uninervi, interiore trinervi, spiculis 3–4 floris, flosculo supremo sterili; gluma fertili tenuiter pubescente, quinquenervi, in aristam terminalem scabram ipsa gluma duplo longiorem desinente; palea bicarinata; ovario glabro; stylo subnullo; stigmatibus plumosis.

Esta es una gramínea muy singular, que concuerda en todos los puntos esenciales de estructura con *Festuca;* pero no se parece del todo á algunas especies de este género que he visto. En apariencia está muy próxima á algunas especies de *Bromus*, del Mediterráneo; pero la nervación de las glumas, la hacen impropia de este género. Entre las *Festucæ* es la que parece estar menos distante de ser aliada con la mejicana *F. livida*, Willd. (*Helleria* of Fournier), y su muy próximo congénere *F. cacuminis*, Hemsl. MSS.

Festuca——? F. Molli, *Kunth*, proxime affinis. Chicla. Extraje de entre un denso matorral, una sola muestra imperfecta de una yerba de 4 ó 5 pies de altura, con un panículo grande, laxo y poco floreciente, la que parece ser casi congénere á la *Festuca mollis* de Kunth, y puede quizás representar un estado extremo de esa especie. Ciertamente es una *Festuca*, con 4 ó 5 florecillas en cada espiga y glumas cortas, ovales y sin punta, que recuerdan la apariencia de algunas especies de *Bromus* del grupo *Serrafalcus*.

Bromus Hænkeanus, *Presl.* En Chicla y en el valle alto del Rimac. No estoy seguro si ésta deba distinguirse de la *B. unioloides*, H. B. K., que abunda mucho en Sud-América.

Bromus lenis, *Presl. ?* Se encuentra en el valle alto del Rimac y en Chicla, variando mucho las especies en tamaño y apariencia. No he visto muestras genuinas de la planta de Presl, pero la mía conviene bien con su descripción. Por error de imprenta, la especie figura como *B. tenuis*, Presl., en la «Synopsis» de Steudel. El número 1,370 de las «Plantas de Bolivia» de Mandón, conviene perfectamente con mis muestras del Perú. Ha sido colocada en el Herbario de Kew, bajo la misma cubierta que *B. auleticus*, Trin., pero creo que no debe unirse á esa especie.

Bromus frigidus, n. sp. Arriba de Casapalca.

Culmis subsolitariis, tenuibus, 9–15–pollicaribus, erectis, lævibus; foliorum vaginis striatulis, dimidiam culmi altitudinem

vix attingentibus, limbo brevi, plano, præsertim margine piloso; ligula lacera; paniculæ depauperatæ secundæ ramis pubescentibus, spiculam nutantem 3–6–floram gerentibus; glumis vacuis inæqualibus, superiori quam inferior sesquilongiori; gluma fertili ovato–lanceolata, acuminata, tenuiter quiquenervia, puberula, apice bidentata, sub apice aristata, arista dimidiam glumæ longitudinem attingente; palea bicarinata, carinis ciliatis.

Esta es congénere á una *Bromus* andina, aún no descrita—Nº 1368 de las «Plantas de Bolivia» de Mandón; pero creo que no puede unirse á ella. En las muestras de Mandón la gluma florida es elíptica, casi truncada en el ápice, los dientes apenas perceptibles, y la arista decididamente más corta. Los nervios de la gluma florida están salientes en su planta, mientras que en la nuestra son muy débiles.

## FILICES

Woodsia obtusa, *Torr.*, var.=Cheilanthes crenata, *Kunze* Chicla.

Cystopteris fragilis, *Bernh.* Chicla.

Adiantum æthiopicum, *L.*, var.=A. chilense, *Kaulf.* Chicla.

Cheilanthes Mathewsii, *Kunze.* Chicla.

Pellæa pulchella, *Fée.* Valle superior del Rimac, cerca de Matucana, *R. Ward.*

Asplenium Gilliesianum, *Hook.* Abundante cerca de Chicla. Muchos de los ejemplares de este helecho han venido de los Andes chilenos, y exceptuando los míos no he visto ninguno del Perú. Algunos de mis ejemplares concuerdan exactamente con los primeros colectados por Gillies, pero otros son intermedios entre la especie de Hooker y *A. fragile* de Presl. Esta representa la septentrional *A. viride* en Sud América, y me permito dudar que pueda considerarse cada una de ellas como de especies distintas.

Asplenium triphyllum, *Presl.* Muy rara cerca de Chicla. Valle superior del Rimac, una sola fronda. *R. Ward.*

Polypodium atacamense, *Baker, MSS.* Chicla. Mis ejempla-

res concuerdan perfectamente con uno de la región más alta del desierto de Atacama, enviado al Herbario de Kew por el doctor Philippi, rotulado por el *Polypodium squamatum*, y que por cierto no es la especie así nominada por Linneo. Mr. Baker ha fijado en el manuscrito el nombre *P. atacamense*, é indudablemente describirá la especie en la próxima edición de «Species Filicum.»

NOTOCHLÆNA SQUAMOSA, *Fée.* Valle superior del Rimac, arriba de Matucana. *R. Ward.*

---

No terminaré esta enumeración, sin expresar mis agradecimientos al profesor Oliver y á Mr. Baker, por la amistosa cooperación que me han prestado repetidas veces, para clasificar mis ejemplares andinos, así como los colectados en otras partes de Sud América.

(Traducido por *Cárlos J. Bachmann.*)

## Navegabilidad de los Rios Orientales.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DEL PERÚ.

*Lima, 28 de Diciembre de 1895.*

Número 544

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica:

El señor Cónsul General de Suecia y Noruega en esta capital, ha dirigido á este despacho, con fecha 23 del actual, el oficio que sigue:

TENGO el honor de dirigir á V. E. la presente comunicación, para poner en su conocimiento lo que paso á exponer:—Siendo la implantación de la navegación á vapor del río Amazonas y sus afluentes, que corren en territorio peruano, un beneficio de gran importancia para el desarrollo de los intereses tanto políticos como comerciales de la Nación, en mi

calidad de representante de la Asociación de los armadores del Reino de Noruega, he conseguido llamar la atención de mis representados sobre la conveniencia que habría para sus intereses en establecer un servicio regular de vapores en esos privilegiados territorios, dedicando á tal objeto parte del gran material de tráfico marítimo de que disponen.—Mis indicaciones han sido aceptadas con gran interés por la Asociación que represento, y, en consecuencia, su Director ha solicitado de mí que le proporcione nuevos datos, que son necesarios para tomar una resolución.—Deseando, por mi parte, satisfacer á tan justo pedido, reforzado, si posible es, con la palabra oficial del Gobierno del Perú, solicito de V. E. su benévolo concurso, suplicándole me proporcione los datos que, en su alta penetración, juzgue oportunos al objeto indicado.—Sería de la mayor importancia la adquisición de un mapa geográfico de la región que recorren los ríos cuya navegación conviniese establecer, así como la de detalles referentes á la corriente de ellos, caudal de agua en tiempo de seca y su profundidad, y la indicación del lugar extremo adonde deberá llegar la navegación.—A la penetración de V. E. no puede ocultarse la gran importancia que tiene para nuestra patria la realización del proyecto de navegación de sus ríos trasandinos, la que facilitando los medios de comunicación, pondría á la capital de la República en contacto más directo con aquellos lejanos territorios del Perú, á la vez que establecería comunicación más rápida con el Atlántico.—Impulsado por el deseo de adquirir para mi patria las ventajas que le reportaría la realización de un proyecto tan importante, me he permitido distraer la atención de V. E. con mi solicitud, y le suplico le acuerde la acogida que en su alto criterio juzgase merecerle.»

El que me es grato trascribir á US. á fin de que se sirva enviar á este Despacho los datos á que el señor Cónsul se refiere.

Dios guarde á US.

(*Firmado*)—J. Fernando Gazzani.

---

**UN SELLO**

Lima, Enero 14 de 1896.—Visto en sesión de la fecha, informe el Capitán de Navío don M. Melitón Carvajal.

(*Firmado*)— Carranza.

---

Señor Presidente:

En la comunicación que se ha servido US. pasarme, del señor Consul General de Suecia y Noruega y representante en esta Capital de la Asociación de los Armadores del Reino de Nojuega, se contrae éste á manifestar que, á iniciativa suya, esta Asociación piensa establecer en los ríos navegables de nuestra Región Fluvial un servicio regular de vapores, y para esto necesita, un Mapa hidrográfico de dicha región y detalles referentes á corrientes, caudal de agua en tiempo de seca, profundidad y último punto navegable de cada uno de nuestros ríos orien tales. Tales son, por lo tanto, los puntos que paso á satisfacer.

Desde luego, siendo como es el río Amazonas navegable sin dificultad de ningún género, en todo tiempo y por vapores de cualquier calado, en toda su extensión comprendida entre su embocadura en el Atlántico y nuestro puerto fluvial de Iquitos, tomaré este punto, que se encuentra en 3º 45' 53" latitud Sur y 73º 11' 00" longitud Oeste de Greenwich, como punto de partida para emprender el estudio de los datos que se solicitan.

Desde Iquitos hasta la formación del Amazonas por los ríos Marañón y Ucayali, media un curso de sesenta millas que no presenta dificultad alguna á la navegación, en ningún tiempo, á cualquiera nave.

Rio Marañon.—Este río se considera como uno de los confluentes del gran río Amazonas, lecho central que reune las aguas de todas las vertientes orientales de los Andes en las Repúblicas de Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Norte de Bolivia.

El es navegable en todo tiempo por embarcaciones que no calen más de tres pies, desde su confluencia en el Amazonas en latitud 4º 30' S. y longitud 73º 27' 57" W., y por consiguiente desde Iquitos, hasta el punto denominado Borja, situado en 4º 28' 30" de latitud S. y 77º 30' 40" longitud W. de Greenwich, á cuatrocientos cincuenta y tres millas de Iquitos. La corriente media de este trayecto puede estimarse en tres millas por hora.

Este mismo trayecto puede ser franqueado en toda su extensión por vapores que calen siete pies, pero solo durante nueve meses del año, de Setiembre á Mayo, ambos inclusive.

Antes de pasar adelante, necesario es manifestar que el caudal de agua en tiempo de seca de los ríos, que se pide como dato, así como su profundidad, no expresan, en lo tocante á la navegación de éstos, la posibilidad de surcarlos con la precisión que determina el calado de la nave. En efecto, el caudal de agua por sí solo no puede dar idea de la topografía sub fluvial, dato indispensable para calcular la profundidad. El calado, en cambio, presenta de una manera concreta y explícita el dato principal de la nave destinada á esa navegación.

Por otra parte, siendo como es, en la arquitectura de las naves destinadas á los ríos, el tonelaje independiente en muy vastos límites del calado, este último elemento basta por sí solo para conocer la flotabilidad que esas naves necesitan: la velocidad de la corriente es el dato complementario para presuponer la fuerza de la máquina.

Por esto, como lo he hecho antes, continuaré expresando las condiciones de navegabilidad de los ríos por el calado máximo de la nave que puede surcarlos y la velocidad de la corriente que ésta deba poder vencer.

*A.* — Recibe el Marañón por su margen meridional al río Huallaga, que es navegable en todo tiempo por vapores de tres pies de calado, desde su desembocadura en el Marañón en 5º 00′ 40″ latitud S. y 75º 38′ 35″ longitud W. y á 304 millas de Iquitos hasta el punto denominado Achinamisa situado en 6º 28′ 20″ latitud S. y 75° 55′ 10″ longitud W. de Greenwich y á 197 millas de aquella. La velocidad media es de tres millas en este trayecto.

En los meses comprendidos de Setiembre á Mayo puede navegarse sin dificultad hasta Yurimaguas, puerto situado en 5º 51′ 55″ latitud S. y 75° 59′ 58″ longitud W. y á 123 y media millas de la confluencia, por vapores que calen siete pies. La velocidad media de este trayecto es de tres millas por hora.

*B.*—Recibe el Marañón además, entre sus principales afluentes, á los ríos Morona, Pastaza y Tigre por la margen septentrional y Cahuapanas y Potro por la meridional, pero como no existen en estos ríos poblaciones de consideración ni hay establecido tráfico regular, prescindo de entrar en sus detalles.

Rio Ucayali.—Este río acompaña al Marañón en la formación del Amazonas. Es navegable en todo tiempo y por vapores de tres pies de calado, desde su confluencia con el Marañón hasta su origen, que es la confluencia de los ríos Urubamba y

Tambo en latitud 10° 43' 30" S. y Long. 73° 44' 40" W., con un curso de 772 millas y una corriente media de tres millas por hora.

Desde la boca del Ucayali hasta la del Pachitea, situada en 8° 48' 30" latitud S. y 74° 32' 30" longitud W., y distante 825 millas de Iquitos, el Ucayali puede ser surcado, en todo tiempo, por vapores que calen siete pies. La velocidad media de la corriente en este trayecto es de 2, 8 millas por hora.

Entre los afluentes del Ucayali se tiene:

Rio Pachitea.—Navegable en todo tiempo por vapores que calen seis pies, desde su boca hasta la confluencia del Pichis con el Palcazu, en latitud 9° 54' 09" S. y longitud 74° 58' 45" W. por un trayecto de 191 millas y con una corriente media de 2, 5 millas.

El Pichis.—Se cree navegable hasta la afluencia del Chivis, su tributario, en latitud 10° 20' 03" S. y longitud 74° 53' 54" W. por un trayecto de 79 millas y con una corriente media de 2, 2 millas.

El Palcazu es navegable por vapores que calen tres pies, en la época de creciente, desde su boca, en el Pachitea, hasta el puerto Mayro, punto de afluencia del río de este nombre, en 9° 55' 22" latitud S. y 75° 17' 45" longitud W. en un trayecto de 36 y media millas en que existe una corriente de millas por hora.

De los confluentes del Ucayali se tiene los datos siguientes:

[*A*] Tambo.—Este río ha sido surcado en vapores de tres pies de calado por 20 millas de su curso á partir de la confluencia en el Ucayali.

Sin embargo, exploraciones efectuadas en canoas ó en balzas han formado en sus directores la opinión de que es posible la navegación de todo el Tambo en vapores de poco calado, fuerza suficiente de máquina para vencer corrientes de 10 millas y aparatos que permitan gobierno fácil dentro de un pequeño radio de giro; que con las mismas embarcaciones es posible surcar sus confluentes el Perené y el Ene, el primero hasta el Pangoa y el segundo en todo su curso hasta su formación por los ríos Mantaro y Apurimac; y finalmente, que el primero de estos

últimos puede aún ser navegado por algunas millas y el segundo hasta el lugar denominado Simariva.

(*B*) Urubamba.—Este segundo confluente del Ucayali es navegable por vapores que calen 3 piés hasta 35 millas de su confluencia, es decir, ha sido realmente surcado en este número de millas en un vapor de este calado y de 8 millas de andar; sin embargo, los exploradores que lo han recorrido en embarcaciones pequeñas creen posible la navegación de él, en mayor distancia, hasta un punto situado en 11° 16' latitud S. y 73° 01' longitud W., por un curso de 180 millas próximamente, en que se experimenta una corriente media de 5 millas; y creen aun posible la navegación de su afluente el Camisea ó Paucartambo, que entra en este punto, hasta unas 60 millas de su confluencia.

No me ocuparé de otros ríos más, en que la navegación es posible, según referencias de exploradores, porque los datos de éstos, no merecen aún ser tomados como resultados definitivos, en razón á las condiciones en que han realizado sus expediciones. En efecto, no es bajando un río en balsa, ó surcándolo en canoas que orillan las playas ó piedras de las márgenes, como se puede apreciar las condiciones de navegabilidad, fuerza y gobierno exigidas en una embarcación destinada á recorrer el centro de la corriente, venciendo la rapidez de ésta, precisamente allí donde la posee máxima y á seguir con determinada velocidad las sinuosidades del curso, merced á la rapidez de giro de la embarcación, y en que hay que tener en cuenta la combinación de fuerzas, generalmente concurrentes, que sólo es dado apreciar al ojo experto del que dirige la nave. Estas razones son obvias y todos los que han navegado en los ríos, á mando de vapores, están conformes en apreciar la fuerza que ellas revisten.

Por esto, me he contraído á indicar como puntos límites de la navegación de nuestros ríos orientales, aquellos que han sido determinados por exploraciones realizadas en vapores de cien pies de eslora, cuando menos, y de 3 piés de calado; y para resumir estos datos de modo que sea fácil su apreciación, los repito en el cuadro adjunto, que contiene: el nombre de los ríos, los últimos puntos navegables de éstos, designados por su nombre y posición geográfica, la distancia navegable en cada uno de ellos, la velocidad media de sus corrientes, el calado exigido para la flotabilidad, y finalmente, la distancia de cada punto terminal al puerto de Iquitos, centro de navegación y comercio de nuestros ríos orientales en la hoya del Amazonas.

La simple inspección del cuadro manifiesta que la extensión de nuestros ríos navegables, esto es el desarrollo de nuestra costa virtual en el Atlántico, considerando solo aquellos ríos traficados por los vapores, alcanza á 2020 ½ millas descompuestas de esta manera:

| | | |
|---|---|---|
| En el río Amazonas (comprendido éste desde el río Yavari, límite con el Brasil, hasta la confluencia del Ucayali con el Marañón)................ | 376 | millas |
| En el río Marañón.............................. | 393 | |
| En el Ucayali.................................. | 772 | |
| En el Huallaga.............. .................. | 197 | |
| En el Pachitea................................. | 191 | |
| En el Palcazu..... ........................... | 36 ½ | |
| En el Tambo.................................... | 20 | |
| En el Urubamba................................. | 35 | |

Los ríos Morona, Pastaza, Napo, Putumayo, Cahuapanas, Potro, Tigre, Yavarí, Yurua, Purus, Tambo, Urubamba, Pichis, Ene, Perené, Apurimac, Mantaro, Camisea y otros de menor importancia, cuya navegación tiene todas las probabilidades de ser facil en embarcaciones apropiadas, duplicarán este número de millas de extensión navegable; y tal vez muy en breve, bajo el aliciente de la riqueza de la región fluvial del Amazonas, será la hoya de este río y de sus afluentes el centro de un comercio muy activo por los valiosos productos vegetales y minerales que poséen sus márgenes.

La costa del Perú bañada por el Océano Pacífico, mide un desarrollo de 1,500 millas próximamente y su comercio está centralizado en los pocos valles que en ella existen. ¡Cuánto se presta á la meditación estadística esta simple comparación de las condiciones de ambas costas, que ciñen al Perú por el Oriente y por el Occidente!

Con ese cuadro y el mapa adjunto, creo dejar satisfecho, en cuanto me es posible, el pedido del señor Cónsul General de Suecia y Noruega y evacuado el informe que US. se dignó pedirme.

Lima, Febrero 1.° de 1896.

M. Melitón Carvajal.

*Cuadro que expresa los ríos navegables en la región oriental del Perú, los últimos puntos hasta donde es posible la navegación, la distancia navegable, la velocidad media de las corrientes, el calado máximo del buque, y finalmente la distancia de Iquitos á los puntos terminales.*

| RÍOS | ULTIMO PUNTO DE LA NAVEGACION | | | DISTANCIA NAVEGABLE | VELOCIDAD DE LA CORRIENTE | CALADO MÁXIMO | DISTANCIA Á IQUITOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NOMBRE | LATITUD | LONGITUD | | | | |
| Amazonas... | El origen | 4°30′00″. S | 73°27′57 W (1) | 60 mlls | 3 mlls | 7 piés | 60 mlls |
| Marañón.... | Borja | 4.28.30 | 77.30.40 | 393 | 3 | 7 (2) | 453 |
| Huallaga.... | Achinamisa | 6.28.20 | 75.55.10 | 197 | 3 | 3 (3) | 501 |
| Ucayali...... | El origen | 10.43.30 | 73.44.40 | 772 | 3 | 3 (4) | 832 |
| Id. | Boca del Pachitea. | 8.48.30 | 74.32.30 | 765 | 2.8 | 7 | 825 |
| Pachitea..... | El origen | 9.54.09 | 74.58.45 | 191 | 2.5 | 6 | 1016 |
| Palcazu..... | Mayro | 9.55.22 | 75.17.45 | 36 ½ | 3.25 | 3 | 1052 ½ |
| Tambo....... | ............ | ....... | .......... | 20 | 4 | 3 | 852 |
| Urubamba.... | ............ | ........ | .......... | 35 | 4 | 3 | 867 |

(1) Las longitudes están referidas al meridiano de Greenwich.

(2) En el estiaje puede experimentarse dificultad desde 50 millas antes de Borja para vapores de 7 piés de calado. La navegación será posible en todo tiempo, para vapores de 5 piés de calado, hasta Borja.

(3) La navegación hasta Yurimaguas, situada en 5° 51′:55″ lat. S. y 75°59′.58″ long. W. y á 123 ½ millas de la boca en el Marañón, es posible—salvo en estiaje—por vapores de 7 piés de calado.— Vapores de 5 piés de calado pueden surcar en todo tiempo hasta Yurimaguas.

(4) Hasta la boca del Pachitea pueden en todo tiempo surcar el Ucayali vapores de 7 piés de calado.

# Apuntes históricos sobre la Verruga americana

## I

### La Verruga de los Conquistadores del Perú.

Los pobladores de España, de fines del siglo XV á mediados del XVI, hombres de hierro, ganosos de honores y riquezas, impulsados por su carácter soldadesco y aventurero dieron feliz cima, gracias á su constancia y heroicidad, al descubrimiento y conquista de las tierras occidentales adonde los guiara por primera vez el génio del inmortal Colón. No habían trascurrido ocho lustros de aquella memorable fecha y ya el pabellón de Castilla flameaba en el mar del Sur; Andagoya había descubierto la existencia del imperio inqueño; y Francisco Pizarro, que apenas si había entrevisto en una expedición anterior la opulencia de ese estado, emprendía hacia él la última, más animoso y esperanzado que nunca con su famosa Capitulación.

En esa penosísima travesía de la costa, sus arrojados compañeros fueron, entre otras calamidades, atacados de una enfermedad que, por su aspecto exterior, denominaron *verrugas*.

Salvo la noticia que de ella dá el contador Zárate (1), trascrita desde un principio por el doctor Tomás Salazar en su tésis (2), y el texto de Herrera há poco recordado por nuestra Academia de Medicina en el cuestionario de un concurso sobre dicha enfermedad (3), la narración de los demás historiadores no ha sido tomada en cuenta por los médicos que han escrito acerca de la verruga.

El conquistador Pedro Pizarro, soldado burdo, pero testigo de vista, dice que habiendo llegado con sus compañeros á Coaque « se hallaron muchos colchones de lana de ceyva que son « unos árboles que la crian, que ansí se llaman. Aconteció pues « que algunos españoles que en ellos se echaban amanescían tu« llidos; que si el brazo estaba doblado ó la pierna al dormir no « la podían desdoblar sino era con muy gran trabajo y benefi-

(1) Historia del Perú, Libro 1º capítulo IV, página 4 (Barcía, Historiadores Primitivos de Indias, Tomo III.)

(2) Tesis para el doctorado en Medicina, Historia de las verrugas. «Gaceta Médica de Lima», Tomo II, 1858, pág. 161.

(3) «El Monitor Médico de Lima», Tomo II, 1886, pág. 179.

« cios, esto aconteció á algunos y aun se entendió que esto fué « el origen de una enfermedad que dió de berrugas, tan mala y « congojosa que tuvo á mucha gente muy fatigada y trabajada « con muchos dolores como si estubieran de bubas hasta que les « salían grandes berrugas por todo el cuerpo, y algunas tan gran- « des como huevos, y rebentado el cuero les corría materia y « sangre que tenían necesidad de cortárselas y echarse en la lla- « ga cosas fuertes para sacar la raíz; otras había tan menudas co- « mo sarampión de que se hinchían los hombres todo el cuerpo. « Pocos escaparon que no las tuvieron, aunque á unos, dió más « que á otros. Otros quisieron decir que se causó esta enferme- « dad de unos pescados que comieron en las provincias de Puer- « to-Viejo, que los indios dieron de malicia á los españoles.» (4)

Gomara refiere lo mismo: « Llegaron á Coaque Lugar bien « proveido y rico donde se refrescaron asaz cumplidamente y « hubieron mucho y esmeraldas. Apenas havian satisfecho al « cansancio, y hambre, quando les sobrevino un nuevo y feo « mal, que llamaban Berrugas, aunque segun atormentaban, y « dolían, eran Bubas. Salían aquellas Berrugas ó Pupas á las ce- « jas, narices, orejas, y otras partes de la cara, y cuerpo tan gran- « des como Nueces, y muy sangrientas. Como era nueva enfer- « medad, no sabían que hacerse y renegaban de la Tierra, y de « quien á ella los trajo, viéndose tan feos; pero como no tenían « en que tornarse á Panamá, sufrían.» (5)

El indicado Zárate habla también de esta epidemia en los si- guientes términos: « y luego les sobrevino una enfermedad de « Berrugas, de que arriba tenemos hecha mención, tan general « en todo el exercito, que pocos se libraron de ella: no embar- « gante lo cual el Gobernador persuadiendo la Gente, que lo « causaba la mala constelación de la Tierra pasó adelante con « ellos hasta la provincia, que llamaron Puerto Viejo.» (6)

Oigase á Herrera que no discrepa de los anteriores: « Los que « quedaron en Quaque, Tierra cerca de la línea Equinocial, pa- « decieron mucho en siete Meses que aguardaron; porque acon- « teció acostarse sanos y levantarse hinchados, y algunos ama- « necían muertos: otros con los miembros encogidos, tardando « veinte Días en sanar: nacíanles Berrugas encima de los ojos, y

(4) Relación de Pedro Pizarro, Colección de Documentos inéditos para la Historia de España por Martín F. Navarrete, M. Salvá y P. Sainz de Baranda, Tomo V., Madrid, 1844, pág. 212.

(5) Historia de las Indias, capítulo CX (Barcía obra citada, Tomo II, pág. 103.)

(6) Obra citada, Libro II, cap. I, (Barcía obra citada, Tomo III, pág. 18.)

« por todo el cuerpo, con grandes dolores, que causan impedi-
« mento, y fealdad, y dábales pena el no saberse curar de enfer-
« medad tan contagiosa: los que se las cortaban, se desangraban
« tanto, que pocos escaparon: á otros les nacieron más menudas
« y espesas: dixose que este mal fué causado de cierto Pescado
« emponzoñado, que les dieron los Indios.» (7)

El cuzqueño Garcilaso no podía silenciar un hecho de tanto bulto, así lo relata con todos sus detalles: « Sobre esta pérdida se les recreció á los de Pizarro una enfermedad extraña y abominable y fué que les nacían por la cabeza, por el rostro, y por todo el cuerpo, unas como verrugas, que lo parecían al principio quando se les mostraban; mas después yendo cresciendo, se ponían como brebas prietas, del tamaño de ellas: pendían de un pezon destilaban de si mucha sangre, causaban grandísimo dolor y horror, no se dexaban tocar: ponian feisimos á los que daban; porque unas verrugas colgaban de la frente, otras de las cejas, otras del pico de la nariz, de las barbas y orejas: no sabían que les hacer. Murieron muchos, otros muchos sanaron, no fué la enfermedad general por todos los Españoles aunque corrió por todo el Perú, que muchos años después ví en el Cozco tres ó cuatro Españoles con la misma enfermedad, y sanaron, debió de ser alguna mala influencia que pasó, porque después acá no se sabe que haya habido tan mala plaga.» (8)

Jerez calla este suceso probablemente adrede; pues como escribía para que se supiera en España lo acaecido en el Perú y viniera gente de allá, naturalmente debía ocultar un hecho de suyo tan perjudicial (9). Así mientras Pedro Pizarro cuenta (10) que sus camaradas llegaron á la Puná con verrugas, él solo pone que allí «fueron curados algunos enfermos que habían.» (11).

Confrontados los textos aducidos salta á la vista que la verruga de los invasores del Perú, iniciada por dolores musculares profundos, seguidos de una erupción ya de tumores grandes hemorrágicos, ya de otros pequeños y apiñados, no es sino la entidad mórbida hasta hoy conocida con ese mismo nombre. Herrera afirma que ella es contagiosa; y en efecto es así, aunque por lo general se crea hoy lo contrario.

En esa época la verruga se extendía por la costa desde la bahía de San Mateo hacia el Sur. Los españoles fueron presa de

(7) Déc. Quarta, Libro VII, cap. IX, pág. 144, cap. X, pág. 145 (2ª ed. Madrid 1730.]
(8) Historia general del Perú, Córdoba 1617, Libro I, cap. XV, fojas 11.
(9) También pasa por alto el soroche de los expedicionarios.
(10) Obra citada en la nota 4, pág. 214.
(11) Conquista del Perú, [Barcia, obra citada, Tomo III, pág. 188.

ella, como se ha visto, en Coaque, lugar situado á dos minutos latitud boreal en la ensenada de su nombre, formada por la punta del Palmar al Mediodía y la del Pedernal al Setentrión (12). Además, Oviedo y Cieza son terminantes á este respecto. El primero confirma que «En aquella tierra quassi todos los españoles que en ella están de un mes arriba, crian unas berrugas sucias e grandes, que a algunos salen en la cara e a otros en el cuerpo, e huelen mal, e si revientan se desangran por ellas e aun peligran algunos, assi en Puerto Viejo como en otras partes de la tierra» (13). El segundo en su «Noticia de algunas cosas tocante á las provincias de Puerto Viejo y á la línea Equinocial» se expresa de igual modo y manifiesta que la enfermedad era desde tiempo atrás endémica entre los oriundos de aquellos lugares: «y aun en la mayor parte desta costa se crían en los hombres unas berrugas bermejas del grandor de nueces, y les nacen en la frente y en las narices y en otras partes; que demás de ser mal grave, es mayor la fealdad que hace en los rostros, y creese que de comer algún pescado procede este mal. Como quiera que sea, reliquias son de aquella costa, y sin los naturales, ha habido muchos españoles que han tenido estas berrugas.» (14).

Aunque segun Garcilaso la epidemia recorrió todo el Perú, al extremo que él alcanzó algunos enfermos en el Cuzco, no obstante dudamos de ello; pues de que él viera años más tarde algunos españoles verrucosos en su ciudad natal, no se deduce que la peste durara hasta entonces. ¿Por qué esos cuantos apestados no habrían podido adquirir después la verruga en cualquiera de los valles cisandinos, su asiento permanente? ¿Cómo se explica que un acontecimiento tan notable y digno de atención no conste en las historias contemporáneas? (15). En la

(12) Coleti, Dizionario Histórico-Geográfico dell America Meridionale. Venezia 1771—Alcedo, Diccionario Histórico Geográfico de la América, Tomo IV, pág. 332.

(13) Historia General de Indias, Libro XLVI, cap. XVII, pág. 221, tomo IV.

(14) Crónica del Perú, primera parte, cap. XLVI, pág. 400. (Historiadores Primitivos de Indias. Tomo II, Colección de Rivadeneyra).

(15) El padre Anello Oliva trae la noticia, pero este jesuita es posterior á Garcilaso, y de él ha tomado cuanto consigna de este padecimiento [Histoire du Perou, Colección Ternaux Compans, Paris 1857, págs. 82 y 83]. El texto original de Anello Oliva, ha sido últimamente publicado en Lima, y dice: «Tubieron unas rigurosas berrugas que como piedras les nacían a muchos dellos en las cabeças por el rostro y por todo el cuerpo, tan grandes y monstruosas que eran como brebas que distilando mucha sangre les causaban intenssismo dolor y un excessivo horror, lastimándoles cualquiera cosa que les tocasse por pequeña que fuesse pussieronse feissimos los deste contagio, por que unas berrugas colgavan de la frente: otras de las cexas, otras del picco de nariz, de las barbas, y orejas, de suerte que no sabian que hacerse ni remedio para tan rigurosa enfermedad, que solo tenia de alibio la trisca y burla que los unos hacian de los otros.»

«Murieron muchos y otros sanaron y aunque el mal fué general y corrio por todo el Perú.» (Hist. del Perú y Varones Insignes en Santidad de la Compañía de Jesús, lib. I, Cap. III,

carta que, tocante á Medicina, dirigiera Pedro de Osma, vecino de Lima, al célebre doctor Nicolás Monardes en 1568 (16), tampoco se encuentra nada pertinente.

La verruga no ha merecido hasta ahora ser estudiada por los americanistas, ni ha tenido suerte con los historiadores. Prescott prescinde de ella (17); Mendiburu, Helps y Gonzáles se contentan con mentarla (18); Quintana, Lorente, Chaix, y Cappa, sí bien más noticiosos, pecan por inexactos: El primero (19) olvida una de las dos formas del brote verrucoso consideradas por Pizarro y Herrera; el segundo (20) no las distingue y da por dudoso el contagio; los otros dos creen que las hemorragias mortales provenían de que se picaban los tumores con la lanceta (21) ó de que los abrían (22), siendo así que los pacientes se los cortaban de raiz para quitarse de encima esos cuerpos tan grandes y que tanto los aburrian.

Pero nadie que se sepa ha caido en error tan craso,como Zevallos: «Andando así el corto ejército de aventureros por las costas de Manabí, (23) asomó por primera vez la epidemia de las viruelas, desconocida en nuestro continente la que más tarde había de cebarse principalmente en la raza indíjena, diezmando poblaciones enteras, i la que por entonces se cebó en los mismos que la conducían, sin saberlo, dentro de sus propios cuerpos. Casi todos ellos fueron acometidos de esta asquerosa enfermedad que desfalleciendo las fuerzas del paciente, á veces hasta acabar con la vida, deja, cuando sanan, arrugados y deformes, también á veces, los rostros de los virolentos. Algunos pagaron con la vida la injusta invasión que acometían, i sin acertar á dar con la causa que estaba dentro de ellos mismos, la

pág. 93) Garcilaso tomó probablemente por verrugas la epidemia de viruelas que por esos años recorrió la América del Sur y de la cual hablan los historiadores. Véase Helps, The Spanish Conquest in America, tomo IV, pág. 385, quien la ha confundido con la difteria.

(16) Primera y segunda y tercera parte de la Historia de las cosas que se traen de nuestras indias Occidentales que sirven en Medicina, Sevilla 1586, pág. 57.

(17) History of the Conquest of Peru.

(18) Diccionario Histórico biográfico del Perú, Tomo VI, Lima 1886, pág. 411. The Spanish conquest in America, Tomo 3.° pág. 459. Historia General del Ecuador, Tomo 2º, pág. 89

19) Vidas de Españoles célebres, Francisco Pizarro, pág. 315, — Obras completas, Colección de Rivadeneyra.

20—Historia de la Conquista del Perú, Poissy 1861, Libro II, cap. II, págs. 97 y 98.

21—Chaix, Histoire de l'Amerique Meridionàle au seizième siécle, premiere partie, Perou, tome second, Libre cinquiéme, chap. XIX, pág. 25.

22—Historia del Perú, Libro segundo, Lima 1886, pag. 4. No ha modificado esta parte en la 2.ª edición: Estudios críticos acerca de la Dominación española en América, Tomo III, La conquista, Madrid 1888, pág. 5.

(23) Nombre indígena de las tierras de Puerto Viejo, (Cevallos, Resúmen de la Historia del Ecuador, tomo VI, pág. 184.)

atribuyeron á que los indios habían envenenado los alimentos ó las aguas.» (24)

Así por mucho tiempo se ha desconocido y desfigurado la verruga, cuyos primeros estudios médicos hechos en este siglo por los doctores Tschudi, Malo y Archibaldo Smith (25), pronto fué olvidado, habiendo sido menester la epidemia de la quebrada de Matucana cuando los trabajos del ferrocarril de là Oroya, y el generoso sacrificio de nuestro condiscípulo Daniel A Carrión (26) para que el mundo sabio recordase la existencia de este mal y se ocupara de su estudio.

---

**La enfermedad mortal de Huayna Capac**

*Huayna Capac* en las postrimerías de su reinado vió aparecer en su ejército, después de la expedición á la costa de Coaque, Huayaquil y la Puná (1), una mortífera epidemia que á él mismo le arrebató la vida.

Aun cuando hasta hoy no se conoce texto alguno que describa esta peste, sin embargo el estudio crítico de los datos históricos permite rastrear cuál fué la enfermedad que hizo tales extragos.

En la información sobre los incas hecha en la época de Vaca de Castro (1540-41) se lee que: «Guaina Capac inga, sabido de como habian entrado cristianos en la tierra y le dieron noticia de ellos, luego dijo que habia de haber grande trabajo en la tierra y grandes novedades; y al tiempo que se estaba muriendo de la pestilencia de las viruelas, que fué al año siguiente, &.» (2)

El bien informado Cieza dice al respecto: «cuentan que vino una gran pestilencia de viruelas tan contagiosa, que murieron mas de doscientas mil ánimas en todas las comarcas, porque fué general; y dándole á él (*Huayna Capac*) el mal, no fué parte todo lo dicho para librarlo de la muerte, porque el gran Dios no era dello servido. Y como se sintió atacado de la enferme-

(24) Obra citada, tomo I, pág. 179 y 180.

(25) Perú Reiseskisen 1838—42, el Moniter Médico, Lima 1895, pág. 201. Anales de la Universidad de Chile, 1152. Practical observations on the Diseases of Peru, pág. 9 (From the Edin. Med. and Surg, journal No. 152.)

(26) La verruga peruana y Daniel A. Carrión, Lima 1886.

(1) Véase «Los historiadores de los incas» Vg. Cieza, primera parte de la Crónica del Perú, capítulos XLV, L, LIII.

(2) *Una antigualla peruana*, pag. 21.—Madrid, 1892. Publicación de Jiménez de la Espada.

dad, mandó se hiciesen grandes sacrificios por su salud en toda la tierra, y por todas las guacas y templos del Sol.» (3)

El cronista Herrera abrevia, como era de suponer, la narración de Cieza: «Estando *Guaynacaba* en el Quito, en la mayor prosperidad, que hubo ninguno de sus antecesores, sucedió una gran enfermedad general de viruelas, de que murió mucha gente, y tambien él, aunque por su salud se hicieron grandes sacrificios.» (4)

Santa Cruz *Pachacuti* despues de referir una fábula para motivar la epidemia, prosigue así: «Esta era la peste sarampión: y así dentro de dos días muere el general *Mihocnacamayta* con otros muchos capitanes, todas las caras llenas de *caracha*. Y visto por el inga mandó hacer una casa de piedra para esconderse, y despues se esconde en ella tapándose con la misma piedra, y allí muere.» (5)

El jesuita Cobo narra los sucesos como los cronistas anteriores: «Poco despues desta primera llegada de los españoles á esta tierra, estándose el inca en la provincia de Quito, dió á los suyos una enfermedad de viruelas de que murieron muchos»..... «Y luego le dió el mal de las viruelas (á *Huayna Capac*.) Estando muy enfermo despacharon sus criados dos postas al templo de *Pachacama* á preguntar que harian para la salud del señor. Los hechiceros que hablaban con el Demonio, consultaron al ídolo, el cual les respondió que sacasen al Sol al inga, y luego sanaría. Hicieronlo así, y sucedió lo contrario, que en poniéndolo al Sol al punto se murió.» (6)

Cabello Balboa se limita á exponer que: «Habiendo pasado *Huayna Capac* el río de Guayaquil atravezó la montaña por caminos difíciles y desconocidos, y llegó á *Tumipampa* por la ruta de *Nulluturu*. Mas sintiendose indispuesto regresó á Quito con la principal y mayor parte de su ejército. Desde que hubo llegado su enfermedad fué constantemente aumentando, una fiebre mortal lo consumía», etc. (7)

También Garcilaso menciona esta fiebre: «Estando *Huayna Capac* en el reino de *Quitu*, un dia de los últimos de su vida, se entró en un lago á bañar, por su recreación, y deleite: de donde salió con frío, que los indios llaman *Chuchu*, que es tem-

(3) *Del señorío de los incas*, cap. LXVIII, páginas 260-61.
(4) *Década V*. Lib. III, capítulo XVII, páginas 79-80.
(5) *Tres relaciones de antigüedades peruanas*, página 307.
(6) *Historia del Nuevo Mundo*, Tomo 3.°, lib. XII, cap. XVII, pág. 189-Sevilla 1892.
(7) *Histoire du Perou*, página 198.—Collecc. Ternaux—Compans.—Paris.

blar, y como sobreviniese la calentura; lo cual llaman ***rupa*** (r blanda) que es quemarse, y otro día, y los siguientes se sintiese peor, sintió que su mal era de muerte.» (8)

Todos los autores citados, salvo los dos últimos, están acordes en que la enfermedad debió ser febril y acompañada de erupción. Esta circunstancia excluye el paludismo, por más que basándose en las palabras de Balboa y Garcilaso, así lo crean escritores como el presbítero González Suárez. (9)

Tampoco ha podido ser la viruela, señalada por la mayoría de las autoridades históricas, porque no existía en este continente. Es cosa sabida que el negro de Pánfilo Narvaez la introdujo en Méjico (10), y que en 1533 estalló por primera vez en el Imperio incaico causando innumerables víctimas (11). De modo que los indios no pudieron decirle á los españoles que de esta pirexia había muerto el inca.

La contradicción entre lo relatado por los indios y la palabra de los cronistas, es más aparente que real. Los primeros incluyeron el sarampión y la viruela entre los granos y sarpullidos, y llamaron á todos estos males con el mismo nombre de ***muru-muru***, ***mullcu-mullcu*** ó ***murcu-murcu*** (12): los segundos siempre que los indios hablaban de ***muru-muru***, ***mullcu-mullcu*** ó ***murcu-murcu*** creían que se trataba de sarampión ó viruelas cuando podía muy bien ser cualquiera otra enfermedad eruptiva que se asemejase al sarpullido (13). Este ***quid pro quo*** es el

(8) *Comentarios reales*, Primera parte, lib. IX, cap. XV.

(9) *Historia General de la República del Ecuador*, Quito 1890. Tomo I, pág. 74, nota 12.

(10) Véase, por ejemplo, Gomara, *Historia de la conquista de Mexico*, págs. 362-68, en *Historiadores primitivos de Indias*, Tomo I, por Vedia.

(11) Cosme Bueno, *Parecer sobre la inoculación de las viruelas*. Lima 1778; y en Odriozola, *Documentos literarios*, Tomo IV, pág. 268.

(12) Véase los diccionarios quichua y aimará de Holguín y Bertonio, respectivamente.—Torres, Rubio y Figueredo, *Arte y vocabulario de la lengua quichua*. Lima 1754.

(13) A mayor abundamiento, los mismos españoles, aplicando mal el vocablo, llamaban viruelas á otras dolencias. Véase como habla el P. Simón: «Fué este año de ochenta y ocho (1688) uno de los más desgraciados de que tienen noticia los naturales habido en estas tierras y el más que han conocido ni experimentado los españoles después que entraron en ellas, por una enfermedad que dio de viruelas, tan universal para toda suerte de gentes, naturales y españoles, que habiendo comenzado en la ciudad de Mariquita en este Nuevo Reino en solo una negra que entró infestada de esta enfermedad en la ciudad, trayéndola de Guinea, sin haber advertido en ella las Justicias para no dejarla entrarse infestó todo el Nuevo Reino y corrió por la posta á la banda del Pirú hasta Chile la enfermedad que no duró más que seis meses en toda suerte de gente, y advierto esto, porque suelen dar algunas en estas tierras, que sólo las padecen los indios; otras que sólo los negros; otras dan á sólo los españoles criollos, que es los nacidos de españoles acá en las Indias, como sucedió el año de seiscientos y diez y siete en una enfermedad que vino de sarampión de que murieron más de la quinta parte de los naturales en todo este Nuevo Reino y de los españoles criollos algunos, pero ninguno de los nacidos de España, y era esto de tal suerte, que siendo, yo Guardian en este Convento de Santa Fé en aquel año, á los primeros de Noviembre, seis días antes que se apareciesen en este hemisferio del Reino aquellos dos tan fa-

que ha ocurrido en el presente caso (14).

¿Qué enfermedad pudo, pues, haber cogido *Huayna Capac* y su ejército en la costa del Ecuador? Me inclino á creer que debe haber sido la enfermedad de Carrión. Así se explicaría todo: las fiebres, la erupción y hasta el que muchos murieran simplemente de aquella sin brote alguno. No dudo de que han debido presentarse casos de paludismo febril; pero eso no obsta para la existencia simultánea de la verruga.

Hay que considerar que ella era endémica en esa costa. Allí la adquirieron en efecto los conquistadores, poco tiempo después (15), y también se volvió á presentar, cuando Gasca venía al Perú, en los españoles que arribaron á esos lugares. Véase como describe Calvete de la Estrella esta otra epidemia:

«Venían muchos enfermos en los navíos, los cuales echaron en aquel puerto de Manta para que los llevasen á Puerto Viejo y los curasen y enterrasen los que muriesen, que no fueron pocos. Encargose de ellos la justicia de aquel pueblo de Puerto Viejo y los vecinos que no fueron con Gasca. Saliéronles á los enfermos que iban á Puerto Viejo unas verrugas tan grandes y aun mayores que nueces en las narices, cejas y barbas, de un humor pestilencial entre negro y bermejo. Las cuales, cuando les nacían y algunos días después, causaban tan grandes dolores como el mal francés y les hacían dar gritos y voces. Suelen durar 4 y 5 meses, hasta que comienzan á secarse no cesan de doler y al cabo vienen á resolverse y los que las han tenido quedan limpios y sanos. Piensan los de aquella tierra que aquellas verrugas y otras enfermedades que hay se causan por estar aquella región y paraje debajo de la línea equinoccial y que vienen á hacerse por causa de algunas constelaciones que allí hay y tienen más fuerza en aquella región que en otra parte por do pasan.» (16).

mosos cometas de figuras de palmas que se vieron, presagios de la muerte de nuestro Felipe tercero, cayeron enfermos en el Convento, de esta enfermedad, en dos días, veintidos religiosos, mancebos todos criollos, y aunque andaban sirviéndoles otros nacidos en España, á ninguno se le pegó; *otras enfermedades ha habido ordinarias de viruelas en estas tierras, porque es enfermedad propia de ellas como la sarna, sarampión y otras, demás de las que han metido de nuevo los españoles;* pero ninguna ha sido de tanto estrago como las dichas.» *Noticias historiales de las Conquistas de Tierra-Firme en las Indias Occidentales.* Parte segunda y tercera, páginas 271 y 272. Bogotá, 1892. No debe olvidarse que han caído en el error de confundir la viruela y la verruga autores modernos. (Cevallos, *Historia del Ecuador*, Tomo I.)

(14) También se ha llamado *verruga de Castilla* las corrientes. Carrión se equivocó poniéndola en la sinonimia de la verruga nuestra. Véase *La Verruga peruana*, D. A. Carrión, pág 18, Lima — 1880.

(15) Véase la primera parte: *verruga de los conquistadores del Perú.*

(16) *Rebelión de Gonzalo Pizarro*, tomo I, páginas 451 y 455.

Sin embargo, se dirá, si los indios llaman la verruga *Tìcti* ó *Sirki* (17) ¿por qué le habían de dar el nombre de granos ó sarpullido como al sarampión y viruela? En efecto, tratándose de un enfermo brotado completa y perfectamente de verrugas, no cabe duda de que habrían sido reconocidas por los indios; pero si moría en el estadío febril ó con un brote incipiente, pudo muy bien suceder que aquéllos no conocieran la entidad etiológico de ambos casos clínicos; y así confundieran la verruga con una fiebre ó un sarpullido cualesquiera.

Es muy instructivo, á este respecto, un caso de verruga miliar observado precisamente en Piura, y descrito por el doctor José Gariazzo sin haber conocido la enfermedad (18). El señor Juan Elías Bonnemaison, después de haber sufrido en otros lugares del Perú diversas enfermedades, llegó á Piura en Setiembre de 1858; y á fines de Octubre le apareció una erupción verrucosa. Desde entonces «había notado el señor Elías, dice el doctor Gariazzo, algunos puntos rosados que asemejaban á los pápulos que dejan los sancudos, lo que en efecto creyó era, ó á veces atribuía al excesivo calor que reina en este clima. El 4 de Noviembre, día de mi llegada, el enfermo me mostró los dichos pápulos, y yo mismo los juzgué procedentes de las mismas causas que él creía.» Hasta el 20 el número de ronchas había aumentado; y ese día cayó en cama Bonnemaison con fuerte dolor al cerebro, 126 pulsaciones por minuto, boca seca, dilatación de las pupilas, enrojecimiento de la piel, respiración afanosa, y «asopimiento tal, que á mis preguntas eran tardes sus contestaciones y no acordes» (Gariazzo). «*Veinte y cuatro horas después* el enfermo se hallaba cubierto de una erupción cutánea que desde este momento fué creciendo hasta el día 29 de Diciembre en que empezó á declinar.» El 26 de Noviembre la erupción no dejaba «ni un círculo pequeño del cutis al descubierto»; y «los granos presentaban una forma convexa y redondeada teniendo por dimensiones desde 8 á 12 milímetros de diámetro, su superficie estaba descubierta, ningún grano producía pus, ni tenía aspecto ulceroso.»

Ahora bien, si en este caso evidente de la enfermedad de Carrión el paciente hubiera sucumbido en el ataque febril cuando apuntaba la erupción, es claro que nadie habría diagnosticado la verruga.

(17) Véase los diccionarios indicados.
(18) *Memoria de una enfermedad cutánea observada en Piura.*—Piura—1859.

Hasta donde la inducción puede avanzar, hay pues derecho para creer que la enfermedad mortal (19) de *Huayna Capac* fué la verruga americana.

PABLO PATRON.

---

## Sección de Etnografía y Lingüística

### VOCABULARIO DEL IDIOMA DE LAS TRIBUS CAMPAS

---

*Lima, Junio 28 de 1896.*

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima

S. P.

L año antepasado tuve la honra de presentaros un pequeño vocabulario del idioma Antis, que llegué á formar en el corto tiempo que estuve entre los indios Campas del río Perené, al hacer el estudio de la prolongación del Ferro-Carril Central á esas regiones: sintiendo que el poco tiempo y las ocupaciones del caso no me hubiesen permitido dedicarle otra atención que la consiguiente de hallarme entre dichos indios, por lo que temía que resultara corto y falto de reglas. Hoy que tiene la Sociedad la publicación de Mr. Lucien Adam del manuscrito del arte de la lengua de los Antis y Doctrina Cristiana por las Misiones de Somoro, encontrado en Toledo, y que ha despertado el interés de conocer la variación habida en el habla de este idioma en más de un siglo, cábeme igual honra presentandoos la comparación hecha entre mi vocavulario y el del manuscrito. Por ella se verá, que el manuscrito confirma, en general, las expresiones que contiene el vocabulario y, á la vez, muestra no haber habido de entonces acá casi cambio alguno en los vocablos y modo de expresarse, que es

(19) Adrede he prescindido de Anello Oliva quien cuenta que *Huayna Capac* murió de *huantu* [úlcera venérea ó sifilítica] [*Histoire du Pérou* — Collec, Ternaux — Compans.], porque está contradicho por el testimonio de los demás cronistas.
La obra citada dice lo mismo en su texto original dada á luz en esta Capital.

cosa admirable para un idioma que no es escrito. Si á primera vista parece haber diferencias éstas, desaparecen al saber por la introducción gramatical que acompaña al Vocabulario y Doctrina Cristiana del manuscrito, que los Campas de arriba del Perené y Cerro de la Sal yá en aquella fecha, pronunciaban ciertas letras de diferente modo de los de abajo y del interior; hecho que los Campas que tuve en esta capital me habían afirmado y que posteriormente el Reverendo P. Tomás Hernández de San Luis de Shuaro me repitió, agregando, que de la quebrada de Ipuqui para arriba, pronunciaban como ñ, tz, h, g, e, lo que abajo y en el interior n, t, j, k, i; de modo que los de arriba dicen Pe–ha–te, Tzinzipá, nashikei, y los de abajo Pijate, Shintipá, nashijei: además de usar ciertos vocablos diferentes como NAKA los de arriba, y NARO los de abajo por el pronombre personal YO. Todo lo cual parece confirmar el manuscrito referido.

El sonido de la o es el intermedio de esta letra y el de la U, así que parece hiciesen indiferentemente uso de la una ó de la otra, ó más bien, que fuese un sonido intermedio. Otro tanto se puede decir del sonido de la E y de la I.

En el vocabulario los sonidos de SH, TH, W y Z de que he hecho uso, son los ingleses en SHILLING, THANKS, WANT y ZEAL.

Es de advertir que los Campas apenas pronuncian las vocales E I; y la R tan suavemente que suena entre la R en ARA y la TH inglesa en THOUGH.

El P. Tomás al ver este Vocabulario ha prometido adicionarlo con un número de palabras que ha recojido en sus excursiones al Pangoa, á la vez que remitirle á la Sociedad su vocabulario del Amuesha.

No puedo, Señor Presidente, dejar de llamar vuestra atención sobre la importancia del manuscrito publicado por M. L. Adam, especialmente el vocabulario y la parte gramatical para los colonos del Perené, y la Doctrina Cristiana para los PP. Misioneros de esas regiones, por lo que opino se debía hacer un extracto de la gramática y publicarlo.

Soy de U. S. P.

EULOGIO DELGADO.

El Padre Tomás me ha entregado el vocabulario Campa que había ofrecido, y vá incluso en el presente, estando marcadas sus voces con un asterisco.

———

# A

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Abajo | Shabiki | *Çhabiqui* |
| Abajo (río—) | Kiringa | *Quiringa* |
| Abalanzarse | Isapukanaki | |
| Abanico (soplador) | Aruntzia | |
| Abejarrón | Puyirine | |
| Abispa | Sañi, sani, chuncho | *Chuncho* |
| Abrázame | Antakina | |
| * Abrazarse (—mutuamente) | Abitzatabaka, bitzomuta-wakatzii | |
| * Abrimos | Asirianaka | |
| Abrir (—camino) | Awotshitero | *Áhu-te-ro* |
| Abrir (—los ojos) | Minanaki | |
| * Abuela (su—) | Ihsa | *Saa-ro* |
| * Abuelo | Ahapé | *Charini* |
| Abur (me voy) | Nahate, najate | |
| Acá | Aká | *Acá* |
| Acabado | Pinjatarwakiro | *C-atzutinga-yero* |
| Acabó (se—) | Iñá | *Entate, atzntinguero* |
| Acuerdo (yo me—) | Nukinki sierowá | |
| * Acuoso | Nijá-abiro | |
| Achiote | Putzotzi, putzoti | *Putzoti* |
| Adonde (—vas?) | Shika peatika | *Quisca-pi jate* |
| Adonde (—vienes) | Shika pi-puñariká | |
| Adorar | Atzúkeri | *Ampingatzate* |
| Afilo (yo—) | Nu mikiro | |
| Aflojar (—el arco) | Mitirairo | |
| Afuera | Antimira, sutziki | |
| Agarra (toma) | Pahiri, pagiri | |
| Agí | Shkanna | *Çhiticana* |
| Agrandar | Kimihani, kimijani | |
| Agrio | Kacho | |
| Agua | Nijá | *Nijá, niya* |
| Agua (—menguado) | Aaarontzi | |
| Agua (—caliente) | Sawari nijá | *Cachiringari nijá* |
| Agua (—turbia) | Kapatzarini | |
| Aguja | Kitzapi | *Quichapi* |
| Agujero | Umoro | *Omoro* |
| Ahogado | Pingachiri | *Pingachiri* |
| Ahogó (se—) | Apingaki | |
| * Ahora | Iroñáaka | |
| A (—la chacra) | Wantzikivé | |
| * Alcanzo (yo—) | Nu wakero | |
| * Alegre (estar—) | Cumusitarini | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Algodón | Ampihí | *Ampegi* |
| Algodonal | Ampihí-taki | |
| Alguno | Aparo | *Aparo* |
| Algunos | Aparoni | *Aparo-ni* |
| Al lado | Kashitari | |
| Alma | Asheri | *Açhire, cirhechi, içhire u-çhere* |
| Alumbrar | Kitaiterite | *Quitaiteri-te* |
| Allá | Antá | *Anta* |
| Allí | Ará | *Ara* |
| Allí (—está) | Ariniri, ariniro, aritero | |
| Amar | Ninte, inintatzi | *Ninti, ninte* |
| Amarra (—la balsa) | Nojatire | |
| A mí | Nashi | *Naçhi* |
| Amigo | Añí | *Amico* |
| Amó (él—) | Inintaki | *Ininta-qui* |
| Amor | Nintantzi | *Ninta-nchi* |
| Ancho | Shtantarini | |
| * Anchoveta | Ananguhari | |
| * Anda (—á pedirme) | Pimambitini | |
| * Andariego | Añíwatingari | |
| * Ando (yo—) | Nuñiti | |
| * Anguila | Chirini | |
| * Anhelo | Numauri | |
| * Ano | Chiyana | |
| * Anoche | Chiteni | *Chiteni, oçhaite* |
| * Anochece | Anchistinitaki | |
| Anteayer | Chapinkirandi | |
| * Antes | Pagite (pospuesto) | |
| Antes (—que viniéses] | Pipukapagite | |
| * Antiguo | Paijatzi | |
| Anzuelo | Katzironshi | |
| Apagó (se—) | Suaki | |
| Apoyar(—la cabeza] | Najirika | |
| * Apoyarse | Nutijinta | |
| Aprende | Yancharo | |
| Apretar | Bintaatcha | |
| Apropiarse | Asteni, ashteari | *Açhtea-ri* |
| Apurémonos | Antzpayeta | |
| Aquel | Yonta, yunta | *I-onta, i-unta, iriende* |
| Aquella | Onta, unta | |
| Aquello | Onta, unta | *Onta, untá, iriendа* |
| Aquí | Aká | *Acá* |
| Aquí (—estoy) | Nonzimiakà, nuntimiakà | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Araña | Mangarito, setó | *Seto* |
| Arbol | Inchatto | *Inchato* |
| Arco | Piamini | *Pea, peamento* |
| Arco Iris | Oyé | *Uyé* |
| Arena | Embaniki | *Ambanique* |
| Aro (corona) | Amatzeri | *Amatsare* |
| * Arreglado (se ha—) | Kametzatimibitaka | |
| Arriba (río—) | Katongo | *Catongo* |
| * Arrímate | Pisiringa | |
| * Asco (tengo—) | Numpinguimataka | |
| * Así (—mismo es) | Ariotaki | |
| * Asado | Simbotaki, putzataki. | |
| * Ata | Pinsutero | |
| * Atrás (-de nosotros) | Atapiki | |
| Atisbar (—por las rendijas) | Okitesaterite | |
| Aún | Kera | *Quera* |
| Ave | Tsmiri | *Çhimeri* |
| Avergüénzate | Pipatzkita | |
| Avisar | Ankamandire | *Camande-ri* |
| Ayer | Chapinki | *Chapi* |
| * Ayúdame | Pamitacotina | |
| Azotar | Patzate | *Patsate* |
| Azul | Kisaari | *Quisaari* |

# B

| | | |
|---|---|---|
| * Bajamos | A-n-aitapa | |
| Bajo (yo—) | N-aitape | |
| Bajo | Andarianiki | |
| Bajó (—el río) | Anage | |
| Balsa | Tzintzipá, tzintipá | *Çhintipa, çintipá* |
| Banco (asiento) | Shtapunga | |
| Banco (—de cascajo en el río) | Porokià | |
| Banco (de piedras en el río) | Mapí-shingui | |
| * Banda (á la—) | Intatikiero | |
| Bandà (á la otra—). | Intatikieronda | |
| Bañarse | Amahate, amajate | *Amajate* |
| * Barba | Ontapinona | |
| Barba (bigote) | Shpatuna | *Açhpatuna* |
| Barbacoa | Mengotzi | *Mengotsi* |
| Barriga | Muchà | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Barrigón | Mucho-antzi | |
| Barrigona | Muchàrate | |
| Barro | Ambawatta | |
| Basta | Aitaki, aitapaki | *Entane, entate, ataque* |
| Bastón | Otkiri | *Intique* |
| Bautizar | Katakiri | |
| Bautizado | Agirikakiri | |
| Bazo | Iyungari | *Chocota* |
| Beber | Iri | *Ir he* |
| Bebiste | Iraki | *Irha-qui* |
| Bebo (—yo) | Nuniri | |
| Bien (bueno) | Kametzari | |
| Blanca | Kitamàroro | |
| Blanco | Kitamàrori | *Quitamarori* |
| Blando | Ametzoribini | |
| Boca | Tchera | *Apandi* |
| Bonito (hermoso) | Kametza, kamita | *Cametza* |
| Borracho | Shinkitaka | *Chinguita-chari, chunquinde* |
| Bosque | Inchatotzi | *Timorique* |
| Bostezar | Assangatze | |
| * Bótalo | Pujanakiro | |
| Brava | Onkisiro, sinkiro | |
| Bravo | Mashteanti | |
| * Bravo | Katzkansi | |
| * Bravo (muy—) | Katzimari | |
| Brazo | Shemba | *Uçhebo, çhemba* |
| Brazo (—del río) | Chawà | |
| Buenas (—noches) | Sheitini | |
| Bueno | Kamita | *Cametza* |
| Buenos (—días) | Kitaitirí | |
| Buscar | Akwakiri | *Ancueri, cuye-ri* |

## C

| | | |
|---|---|---|
| Cabeza | Eto | *Iito, hito* |
| * Cabezota | Itoni | |
| Cacao | Kimituki | *Sarhuiminiqui* |
| Cada (—uno) | Aparo patzijaini | |
| Caer | Paria | *Amparia-ge, parià* |
| Café | Kimiki | |
| Café (—molido) | Kimiki panní | |
| * Caigo (yo me—) | Nu mastia | |
| Cal | Ishoco | *Eçhco, soco* |
| Caliente | Sawari | *Cachiringari, Sabari* |
| Calor | Ikipuembi | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| * Calla | Pi maati, pimairita | |
| Cama | Mai-mendotzi | *Mengochi* |
| * Cállate | Pimasonstiki | |
| Camarón | Kitto | |
| Caminar | Anihite, abisanake | *Ani-hite* |
| Camino | Awotshi | *Auchi* |
| * Camino (—malo) | Awotshi peroti | |
| Camino (—nuevo) | Wakirari awotshi | |
| * Camisa (-de mujer) | Matzara | |
| Camisón (—de hombre) | Etzari, etjare | *Tzari* |
| Camote | Euritzi, curiti | *Curiti* |
| Camote (especie de-) | Maona | *Maúna* |
| Cana | Appué | |
| Canasta | Kanchiri | |
| Candela | Pámari | *Pamari* |
| Canela | Metaki | *Metaque* |
| Canelón | Mitta | |
| Cangrejo | Oshero | *Uchiro* |
| Canilla | Atawatto | |
| Canoa | Petotzi | *Pitochi* |
| Cansado (estoy—) | Nu mauri | |
| Cansado | Macutaki, macopakina | |
| Canso (yo me—) | Macutakina | |
| * Canto (yo—) | Nupantawaiti | |
| Caña (—brava) | Kapuro | *Capiro, chaeo* |
| Caña (—dulce) | Sancu | *Chanco* |
| * Cañuto | Ubiriaka | |
| Cara (rostro) | Poro | *Aporo, porho* |
| * Caracol | Mápoto | |
| Carbón | Shimenguito | *Chimenguito* |
| Cargo (yo—) | Natero | |
| * Cargas (tú—) | Pinataitero | |
| Carne | Aiche | *Aicha* |
| Carne (—humana) | Watza | *Avacza, auatza-zatica* |
| Casa | Pangotzi, wango | *Pangochi, i-bango* |
| * Casa (el que tiene—) | Pangotziberi | |
| Casado | Nayimpi | |
| Cascada | Tzawariki | |
| Cáscara | Otaki | *Taque* |
| Cáscara (—de yuca) | Kañeri-taki | |
| Cascarilla | Mañiritta | |
| Caucho | Tzandonga | |
| Cazador | Cubintzari | *Cubinza-tia* |
| * Cebar (—el anzuelo) | Esotakiri | |
| Cedro | Santari, jantari | *Santari* |
| Cejas | Tamaco | *Toringui* |

| | | |
|---|---|---|
| | | Según el manuscrito |
| Ceniza | Samambo | *Tzamambu, Samampu* |
| Cenicero | Samambarini | |
| * Ceñidor | Watzakiao mendotzi | *Abatzato* |
| Cera | Pitzi | *Piche, chinere* |
| Cerca | Curakini | |
| Cerramos | Astanaka | |
| * Cerrar | Ubitanaka | *Aste, achite, anchite* |
| Cerro | Otisi | *Otisi* |
| Ciego | Mabitari | *Mabitari* |
| Cielo | Inkitiki, geno | *Inquite, geno* |
| * Cierro (—los ojos) | Numani, numatziki | |
| Cinco | Papacoro | *Apapacoro* |
| * Cintura | Watzakiro | |
| * Ciño (yo me—) | Watzakiro | |
| Clavo (hueso de acero) | Ashero tongui | |
| Coca | Marikisa | |
| Cocinero | Cotzweintzingari | |
| Codo | Conaki | *Conaqui* |
| Coger | Aijihiri, ajero | *Aie, ajere, agaitero, ayero* |
| * Cógelo | Pagero, payero | |
| * Cogollo (—de palma) | Watzo | |
| * Cojear | Iratztingatatzi | |
| Cojo | Chetaki | *Caçhiata-qui-re* |
| Cólera | Kijachá | *Macherengá, Oachitendanchi* |
| * Colador | Tchaka mendotzi | |
| Colorado | Kichúngari | *Tungari* |
| Collar | Maabiki | *Nenguenchi* |
| Comer | Uyá | |
| * Comer | Iyá, yá, wuá | *Utie, uhia, ua* |
| * Comer (—á cada rato) | Waweitia | |
| * Comer (ir á—) | Wacuchata | |
| * Comer (te doy de—) | Wakayimpi | |
| Comer (—de mañana) | Wamañata | |
| * Comeré (yo—) | Nu wakakire | |
| Comedor (—de tierra) | Kase kari | |
| * Comer (—á menudo) | Uyá pineta | |
| * Comezón | Nu keimitatzi | *Cajene-ri* |
| * Comible | Iwakari, iwaitari | |
| Comida | Warintzi | *G-uarinchi, urechs* |
| Comido (he—) | Nuaka | |
| * Comido (ha—) | Wacha taki | |

| | | | Según el reglamento |
|---|---|---|---|
| * | Comiendo [estoy—] | Nuwacha. | |
| | Comilón | Obingari | |
| | Como [yo—] | Nuyà | |
| | Como [comp.] | Kimitari | |
| | Cómo [qué] | Eta | *Ita* |
| | Cómo [—estás] | Pi comotzi | |
| | Cómo [-se llama esto] | Eta puaita yuukà | *Ojita-paita oca-tza* |
| | Cómo [—te llamas] | Pipaita avirokà | *Itapi-pajita* |
| * | Compañía | Insipatari | *Chipa-ta-nchi* |
| | Comprendes [oyes?] | Pinkimi | |
| | Comprendo [oí] | Nokimaki | |
| * | Comunión | Apatzakironi | |
| * | Concebido | Wakakiro, wakayari | |
| * | Conjeturo [yo—] | Naguitamataki | |
| | Conocer | Iyute | |
| * | Conocer | Inneri | *Yute, iu* |
| * | Consigo [yo—] | Napakiri | |
| * | Contrario [al—] | Umpitzukanakiro | |
| | Corazón | Sangañi, sangani | *Asangani* |
| | Cordel | Piaminita | *Apitza-re-nchi* |
| * | Corre | Pintzipaye | |
| | Correntada | Oshinki | *Çinchiaro* |
| | Correr | Shia | *Çhia* |
| * | Correr (—danzando) | Matiki | |
| | Cortar | Tute | *Tute, tuie, toie* |
| * | Cortar [—el pelo] | Metana | |
| * | Corta | Pivijakina | |
| | Corteza [—de arbol] | Inchato-taki | *Inchato-taque* |
| * | Corto | Akakarakini | |
| | Cosa | Eta | |
| * | Corto [yo—] | Nuntatero | |
| | Cosa (—para) | Mendotzi | |
| | Cosa [-para dormir] | Mai mendotzi | |
| | Cosa [para correr ó huir] | Shia mendotzi | |
| | Cosechar | Attiri | |
| * | Cosquillas | Ajanakina | *Cajenete* |
| * | Coser | Mintakitero | |
| * | Coser [—al cruzado] | Munteiro | |
| * | Coso [yo—] | Nu mintakitero | |
| * | Costado | Muchaaki | |
| | Costilla | Meriki | |
| | Coto | Sheno | |
| | Creer | Apaticri | *Apatie-ri, patieri* |
| * | Creéme | Pinkiminki | |
| | Crees [tu—] | Pi-apatieri | |
| | Crecida | Andaro | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Crecido [ha—] | Andarotaki | |
| Creo [yo—] | Nu patieri | |
| Creí [yo—] | Nu patieraki | |
| * Cresta | Ikirimenta | |
| * Criado | Irotzkatari | |
| * Crudo | Naakira | *Najati-ro, cequi* |
| Cruzar (—el río) | Amunche | |
| Cuál | Kieronika | *Quiaonica, quieronica* |
| Cual (el—) | Kantachiri | |
| Cuando | Shika, shika-puaiti | *Chica, chica paite* |
| Cuando (— volvamos) | Shika puaita ambiyé | |
| * Cuántos | Ukaratzi | |
| Cuatro | Pintachá, apití wakay | *Apité huacay* |
| * Cúbrelo | Pavitero | |
| Cuchara | Píshna | *Biçhena, Piçhna* |
| Cuchillo | Cotzró | *Cochiro* |
| Cuello | Kintzíki | *Atzanu, i-tzanu, ut-zanu, çano* |
| * Cuelga | Umanaiti | |
| * Cuélgate, | Pininkitaki, piwaiticha -ahato | |
| * Cuerda [—del arco] | Nubiani-itza | |
| Cuidado | Shichó | |
| Cuerno | Wàkkapa | |
| Cuero | Mishina | *Miçhina* |
| Cuerpo | Watza | *Avatza, anato* |
| Culebra | Marangui | *Marangua* |
| Culo | Chamoro | |
| Cuñado | Ani | *Aniri* |
| Curar | Abinta | *Abinta* |

# CH

| | | |
|---|---|---|
| * Chacchar [mascar coca] | Amungoti | |
| Chacra | Wantzi, wanni | *Huauchi, huane* |
| * Chambón [que no hace bien las cosas] | Taibari | |
| Chancho | Kiteriki | *Çhintori* |
| * Charco | Múnguía | |
| Chicha | Pearintzi | *Pea ri-nch* |
| Chico | Yañi | *Acatie* |
| Chorro [—caliente] | Tzawakinini | |

# D

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Da (él—) | Iriperi | |
| Dále (—á él) | Pimperi | |
| Dále [—á ella] | Pimpero | |
| Dále [-esto á la gente] | Pimperi oka atziri | *Pimperi ooa amanchenga* |
| Dáme | Pimbena | *Pim-pe-na* |
| * Dáme [—de comer] | Puakayanabi | |
| Dáme [—este palo] | Pimbena ora inchatto. | *Pi-m-pe-na ora inchato* |
| Dan [ellos—] | Inperijeite | |
| * Dános | Pimbajaitina | |
| * Danza | Pimatziki | |
| Dar | Peri | *Peri* |
| * Dará [te—) | Numparachapiri, numpakimpi | |
| De [prep.] | Ki (pospuesto). | *Qui* |
| Debajo | Shabiki | *Çhabiqui* |
| * De (—cerca) | Curakinitaki | |
| Decir | Kanti | *Canti* |
| Dedo | Tzapaki | |
| De día | Akitaití | |
| De [—él] | Irashi. | |
| De [—ella] | Ashi | |
| De [—ellos] | Irashigei, yashiti | *Iraçhi-gei* |
| De [—ellas] | Ashigei | *Açhi-gei* |
| * Defiéndeme | Injacobintzana | |
| * Deja | Intzimita ara | |
| Deja (no toques) | Pintimitá eiro panshiri | |
| * Déjese | Intzimita | |
| * Delante | Nunejiki | |
| Delantera | Watanentzi | |
| * De léjos | Andaenamini | |
| Delgado | Akatzari | *Acatzari* |
| * Delgado | Kastakini, kasiantikini | |
| * Demasiado | Oshieniri katzi | |
| Demonio | Corspiri | *Camaqui* |
| * De (—noche) | Atziniri | |
| * Dentro | Intzombue | |
| De (—prisa) | Inchipayi | |
| Derecha (á la—) | Sanori | *Aconori* |
| * Derecho (recto) | Tambatiká | |

| | | | Según el manuscrito |
|---|---|---|---|
| * | De repente | Intzipiñi | *Cachiquitero* |
| * | Derramado (se ha—) | Sorotaka | |
| * | Derretir | Ukatatziata | |
| | Descansa | Pimauriakitztá | |
| * | Descansado | Mariacuriakiri | |
| * | Descansar | Macutaki, mauriabakita | |
| * | Descansemos | Aimacurita | |
| * | Descarnado | Asambi | |
| | Desde | Ariro | |
| | Desde (—allá) | Ariro anta | |
| | Desde (—allí) | Ariro ará | |
| * | Desdichado | Iyoitero | |
| * | Deshacer | Yusiriagero | |
| * | Desear | Iñaamawaitatzi | |
| * | Desea | Iñibiñawaitatzi | |
| * | Desnúdate | Pisapukia | |
| * | Despertador | Wakiriamendotzi | |
| | Despertar | Wakiriakini | *Gauqui-te, ia-ta-cu-te* |
| * | Despierta (—tú) | Pisaakita | |
| * | Despierto (yo—) | Nujaguiti | |
| * | Despreciar | Mañindatsero | |
| * | Después | Ambuetatzi | |
| * | Detrus (—de él) | Ambutztatzi, utapi | |
| | Día | Kitaiteri | |
| | Día (al medio—) | Tambata | |
| * | Diarrea | Achata | |
| * | Días (—antes] | Chaperanki | |
| | Diente | Aiki | |
| | Dí [—otra vez] | Pashini pikante | |
| * | Dichoso | Mutatchana | *Piçhiro* |
| * | Dijiste [le—] | Pikantikeri | |
| | Dios [—te dé, ave] | Pishiro | |
| | Dile | Pikantiniri | |
| * | Día (medio—) | Tamarikacha, tamabarikacha | |
| * | Día (al medio—) | Tambata | |
| | Distante | Anda enna | *Anta-enna* |
| | Distinto | Imiringa | *Imiringa* |
| | Diez (todos) | Maroni | |
| * | Doblar (—el arco) | Mitehero | |
| | Doblar (—el cuerpo) | Matiki | |
| | Doler | Katzite | *Cachirite* |
| | Dolor | Katziri | *Cachiri* |
| | Dolor (—de muela) | Katziri aiki | |
| | Dolor [—de cabeza] | Katziri eto | |
| | Dolor [—de oído] | Katziri yembita | |

| | | Según el manuscrito |
|---|---|---|
| Dolor [—de barriga] | Katziri muchà........... | |
| * Dorado................ | Maririatatzi.............. | |
| Dormimos........... | Nakeite amaye ......... | |
| * Dormí [yo—]......... | Wamaitaje, numaki... | |
| Dormis..... ............ | Pi-makeite...... ... ... ... | |
| Dormir.................. | Maie......... ...... ......... | |
| Dos....................... | Apití...... ...... ............ | *Apite* |
| * Doy [te lo—]......... | Numpimpiro.. ............ | |
| Duelen [los muslos me—]...................... | No katztatzi no poriki............ .. ............ | |
| Duerme [él—]........ | Yunta i-maye ........... | |
| Duermen [ellas—]... | Maijeite.................... | |
| Duermen [ellos—] .. | Inmaijeite, iriroite inmaye .................... | |
| Dueño................... | Ashtari ..................... | *Açhtari* |

(*Continuará.*)

---

## La contra-corriente "El Niño", en la costa Norte del Perú

Discurso pronunciado por el Delegado de la Sociedad Geográfica de Lima, don Federico Alfonso Pezet, ante el VI Congreso Geográfico Internacional de Lóndres.

El año 1891, el señor doctor don Luis Carranza, Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, publicó un corto artículo en el Boletín de esa Sociedad, llamando la atención al hecho de haberse observado una contra-corriente en los puertos de Paita y Pacasmayo y que venía del Norte para el Sur.

Como en diferentes ocasiones se había observado ya esta contra-corriente, y su aparición á lo largo de la costa peruana había coincidido con fuertes lluvias en latitudes donde casi nunca llueve mucho, quiero, en la presente ocasión, llamar la atención de los distinguidos geógrafos aquí reunidos sobre este fenómeno, que indudablemente influye mucho sobre las condiciones climatológicas de esa parte del mundo, y que, por lo que han observado los habitantes del Perú, las ha alterado ya en algo.

Entre las personas que en el Perú han prestado la mayor atención á este asunto, debo mencionar al señor don Camilo N. Ca-

rrillo, Capitán de Navío de la Armada Peruana, y Vice-presidente de la Sociedad Geográfica de Lima, y al doctor Víctor Eguiguren, Presidente del Centro Geográfico de Piura. Ambos caballeros han enriquecido el asunto con muy notables trabajos publicados en el Boletín de la Sociedad Geográfica.

Con respecto á la contra-corriente, asunto de este trabajo, debo decir que ha sido observada desde 1882, cuando el señor Lartigue, á bordo de la fragata francesa *La Clorinde*, la observó por primera vez haciendo mención de la existencia de una corriente que parecía salir del Golfo de Guayaquil en dirección al sur y muy pegada á la costa. El capitán Ray, de la Armada de los Estados Unidos y los Capitanes Fitz Roy y Findlay de la marina real, y el Capitán Aurelio García y García de la marina peruana, han mencionado también en sus Derroteros de la costa del Pacífico del Sur, esta contra-corriente.

El Capitán Ray, dice: «El período durante el cual aparece esta corriente al Sur, no puede determinarse con exactitud; frecuentemente se la observa durante los vientos del Norte, pero no siempre es así y en consecuencia no puede sentarse como regla general. Sin embargo, parece natural suponer que existe alguna relación entre ellos, porque algunas veces la corriente cambia su curso y corre hacia el Sur, después que los vientos del Norte han soplado por varios días consecutivos. Pero, á pesar de esto, no parece que tuviera efecto alguno en el volumen primitivo de la corriente, como tampoco parece que causase irregularidad ó cambio en la costa terrestre; pues, por el contrario, cada observación nueva que se hace despierta más curiosidad, sin que sirva para determinar exactamente el origen de estas singulares é interesantes anomalías.» Concluyó expresando la creencia de que quizás estas corrientes irregulares deban tener alguna relación con el choque del Océano, ó con las corrientes del archipiélago de Galápagos.

El Capitán Fitz Roy, cuyos derroteros de la costa del Pacífico del Sur son indudablemento los mejores y más completos, habla de esta contra-corriente en los siguientes términos: «Corre á lo largo de la costa en dirección al Sur y tiene igual ó mayor velocidad que la corriente de Humboldt; su periodicidad es completamente desconocida, y ni las estaciones, ni la edad de la luna, ó alguna otra de las causas conocidas que influyen en nuestras costas, parece que tuvieran alguna influencia aquí. Los marinos viejos y los hombres acostumbrados á navegar en la costa, dicen que no pueden darse cuenta de estos cam-

bios; solo saben que tienen lugar y aprovechan oportunamente de sus efectos. Según mis observaciones, esta corriente tenía lugar inmediatamente antes que soplara viento Norte y durante todo el tiempo que sucedía eso; pero como esto no ocurría con mucha frecuencia, no se puede establecer una regla general. No está determinado el tiempo en que se hicieron tales observaciones. No hay causa conocida que explique este reflujo hacia el Sur, que se manifiesta inmediatamente antes y después que sopla el viento Norte, pero como esto no tiene lugar con regularidad y constancia, no puede considerarse como regla segura para guiarse.»

Dice, además, que muy cerca de las costas de Chile y el Perú, y en diferentes partes de ellas, se observa una contra-corriente á la corriente de Humboldt, cuyas aguas corren principalmente al Sur y siguen las sinuosidades de la costa á razón de 0,1 á 0,5 de milla por hora.

El Capitán Carrillo dice que los marineros de Paita, que frecuentemente navegan por la costa en pequeños barcos, y al Norte y al Sur del puerto, llaman á esta contra-corriente, corriente de «El Niño» (el Niño Jesús), porque se ha observado que aparece inmediatamente después de Pascua. Su opinión es que esta corriente tiene su origen cerca de ó en el Golfo de Guayaquil; pues en ciertas épocas, especialmente en el verano, pueden verse flotando cerca de la costa Norte del Perú, hojas de plátanos y palmeras, naranjas y muchas otras cosas que han sido llevadas al mar por las aguas de los ríos de Guayaquil y Tumbes, y tan al Sur como Sechura y Pacasmayo, por la corriente del Niño.

Según él esta corriente no reconoce por causa los vientos del Norte, como han afirmado algunos marinos, por la muy sencilla razón de que esos vientos no son frecuentes en esas latitudes, y porque si se supiera que esos vientos prevalecen en verdad, sería necesario aceptar que su acción era suficientemente activa para contrarestar la resistencia que la corriente de Humboldt opondría naturalmente hasta que fuera dominada y se formase la corriente del Niño.

Por estas referencias y extractos se verá que la existencia de esta contra-corriente es un hecho conocido y lo que ahora se necesita es que se hagan adecuados y definitivos estudios, reconocimientos y observaciones, con la mira de llegar al fondo de la cuestión y descubir cuanto tenga relación con esta contra-

corriente y con la influencia que parece tener en las regiones donde más se hace sentir su acción.

Después de las tremendas lluvias del verano de 1891 el Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima llamó especialmente la atención hacia este fenómeno, pues se observó entonces que cuando en todos los veranos y en distintas partes de la costa, se veían trazas de la corriente, fué tan visible en ese año y sus efectos tan palpables, que grandes caimanes muertos y troncos de árboles fueron arrastrados por ella hasta Pacasmayo, y la temperatura de esa parte del Perú sufrió notable cambio, debido á la corriente cálida que baña su costa.

Que esta corriente cálida ha originado las grandes lluvias en la región en que no llueve en el Perú, parece ser un hecho; pues se ha observado que dichas grandes lluvias han tenido lugar durante los veranos de calor excesivo, y que han sido más fuertes en los departamentos de Piura, Lambayeque y la Libertad, cuyas costas son bañadas por ella.

Lo que es necesario saber y lo que sería un estudio útil é interesante, por cuanto afecta las condiciones climatológicas de la más fértil región del Norte del Perú, es: 1.° La extensión, el volumen y temperatura de esta contra-corriente; 2º Dónde finaliza; 3.° Si es siempre una corriente superficial ó si en cierta latitud se torna en corriente submarina; y 4º si aquella corriente cálida se vuelve con frecuencia una corriente sub-superficial, tornando luego á convertirse en corriente superficial á la latitud de Chiloé, bañando las costas de Patagonia y produciendo en toda esa zona tan intensa evaporación, que explicaría el clima tan lluvioso de esa región.

Al mencionar, señores, esta cuestión ante vosotros, he tenido en consideración su importancia, no sólo bajo el punto de vista oceanográfico, sino también bajo el climatológico; porque indudablemente en la actualidad se nota en el Norte del Perú un cambio marcado de condiciones climatológicas, cambio que, estoy seguro, tiene por causa esta corriente y á la que es preciso que todos los hombres de ciencia, le presten séria atención.

Con el objeto de saber si esta corriente es periódica, sugeriría la idea de que los Gobiernos de las grandes naciones marítimas que tienen estaciones navales en el Pacífico del Sur, recomendasen á sus marinos que sirven en ellas, la observación cuidadosa de esta corriente é informaran ámpliamente sobre ella: tales datos serían de uso inestimable para la navegación y la ciencia en general.

Al concluir estas observaciones, debo mencionar que la Sociedad Geográfica de Lima, á la que tengo el honor de representar, tiene la intención de establecer en Paita un Observatorio Meteorológico y una oficina de reconocimientos oceanográficos, la que una vez lista será puesta á disposición de los oficiales ó comisionados que deseen estudiar en el lugar, el asunto que he tenido el gran honor de exponer ante vosotros.

FEDERICO ALFONSO PEZET
Delegado de la Sociedad Geográfica de Lima.



## Sumersión bajo el Océano y posterior levantamiento de la costa del Perú durante el actual período geológico.

En el ejercicio de mi profesión de ingeniero, he tenido ocasión desde 1867, de recorrer varias zonas de la costa del Perú, permaneciendo á veces en algunas durante meses ocupado en estudios científicos profesionales. Varias de estas zonas llamaron profundamente mi atención desde un principio por el aspecto, á mi modo de ver característico, que presentan de haber sido sumergidas bajo las aguas oceánicas cuando ya estaban habitadas por razas autóctonas bastante civilizadas, produciéndose después la emersión por partes, en épocas lejanas las unas de las otras, y no gradualmente, sino por levantamientos violentos que de un solo golpe han sacado de nuevo del fondo de las aguas y por zonas los terrenos antes sumergidos.

En efecto, planicies ligeramente inclinadas hacia el mar, despojadas de todo sedimento de tierra vegetal, cubiertas de arena, piedras rodadas y conchas marinas de las mismas especies y familias que hoy viven en nuestros mares, en gran cantidad y aun en numerosos bancos; señales muy apreciables y visibles de anchas zanjas, cual antiguos cauces, por donde evidentemente han escurrido grandes volúmenes de agua, sin que pueda trazarse su continuidad y conexión con quebradas correspondientes en las cadenas de cerros colindantes; indicios característicos de anti-

guas playas, lejanas hoy de las actuales, donde el eterno flujo y reflujo de las olas han amontonado altas barreras de arena, piedras redondeadas y despojos vegetales, indicando claramente el límite del antiguo dominio del Océano, todo esto demuestra á las claras y evidentemente, que estos terrenos han sido en un tiempo el fondo del Océano, y que su emersión del fondo de las aguas ha tenido lugar durante el actual período cuaternario.

Aunque este hecho, bien comprobado, es en sí de bastante interés bajo el punto de vista geológico, aumenta notablemente su importancia y el interés científico, al existir ó haberse hallado las pruebas indiscutibles de que tales fenómenos han tenido lugar durante el tiempo en que ya era habitada esta costa por razas humanas bastante civilizadas para dejar constancia cierta é indiscutible de su existencia en las ruinas de sus obras, cuya destrucción no pudo terminar el cataclismo que hundió bajo las salobres ondas del mar considerables espacios del territorio habitado por tales seres humanos. Estas ideas asaltaban mi mente al considerar los restos muy visibles de antiguos y bien dispuestos cimientos de piedra de una antigua ciudad existentes en la Pampa de Ancón, al pié de los cerros que la circundan por el Norte, cimientos arrasados á pocas pulgadas encima del terreno como por una gran masa de agua en movimiento; en otras partes de la costa restos de antiguos canales de irrigación, traidos desde gran distancia para irrigar terrenos hoy incultivables por carecer de tierra vegetal y que solo presentan el aspecto de antiguo fondo marítimo, tal cual lo he descrito hace un rato. Lo que había sido emporio de vida, de trabajo inteligente, de producción, todo había desaparecido en un instante por la inmersión del terreno bajo las aguas del mar, hundimiento causado por espantoso cataclismo geológico que cambió sin duda la configuración del continente, cuyos límites hacia el Oeste quizás estaban á gran distancia de la costa actual. Lo que hoy aun es el lecho del Océano guarda, cubiertos por sus aguas, antiguos bosques sumergidos: así lo han probado los sondajes practicados por alguno de los vapores al servicio del cable submarino, pues en una ocasión al rastrear un extremo del cable roto, la rastra levantó junto con el cable un corpulento arbol, y los posteriores sondajes en aquel sitio demostraron la existencia de un antiguo bosque sumergido. Sin embargo, no existe tradición respecto á estos cataclismos y sólo es dable al observador reconocer su triste historia de destrucción en el terreno, descifrando las señales indelebles que han dejado para atestiguar su acción

devastadora sobre centros habitados y cultivados y que hoy son desiertos estériles é inhabitados.

Mis largas y tenaces observaciones de estos hechos, han obtenido últimamente las pruebas indiscutibles ya de todo lo que acabo de exponer. En efecto, en Enero del presente año partí del Callao para la costa del Norte, á fin de verificar el estudio de las salinas, con cuya comisión me honró el Supremo Gobierno en la parte comprendida entre Malabrigo y Huacho. Como tenía que recorrer tan extensa zona, propúseme seguir mis observaciones y estudios sobre la interesante materia referida. Desembarqué en el puerto de Chimbote y me trasladé por tierra á la hacienda de Guadalupito, situada á 3 kilómetros al Norte del caudaloso río de Santa, con el objeto de dar principio á mi comisión recorriendo de Sur á Norte la costa del Departamento de la Libertad. Como se sabe, el río de Santa es uno de los más caudalosos de nuestro árido litoral y aún en su tiempo de seca (de Mayo á Octubre) acarrea al mar tal cantidad de agua que es invadeable. El caudal de agua que trae durante la época de lluvias de nuestra Cordillera (de Noviembre á Abril) es muy considerable, pasando quizás de 3,000 á 4,000 metros cúbicos por segundo en las grandes crecientes. La hoya hidrográfica de este río es muy extensa, y en general es abundante la vegetación en sus márgenes y en las de sus tributarios, de tal manera que es relativamente grande la cantidad de troncos de árboles que lleva al mar durante el tiempo de su creciente. La corriente marítima de Humboldt corre de Sur á Norte y la abundantísima arboleda que es vaciada en el Océano flota y es acarreada por aquella hacia el Norte, varándola en todo el trayecto de la playa, formándose así en el límite de las altas mareas una elevada y espesa palizada que llega hasta el Morro de Guañape, constituyendo uno á manera de muro inextricable de troncos y ramas de árboles de 65 kilómetros de largo por 6 á 10 metros de ancho y 2 á 3 metros de alto, en donde hay amontonadas millares de toneladas de madera. Esta palizada gigantesca está allí abandonada á la acción de la intemperie y allí quedará para marcar en los tiempos venideros el límite actual del Océano.

El terreno comprendido entre el río de Santa y el Morro de Guañape es constituído por dos pampas largas y angostas, separadas entre sí por la cadena de cerros sieníticos llamada de «Coiscomba» que corre más ó menos de E. á O. La primera pampa llamada de las «Salinas» extiéndese por 32 kilómetros de SSE. al NNO. con un ancho en término medio de 6 kilómetros, es-

tando limitada por el Sur en parte por unas colinas sieníticas, cuyos flancos meridionales lame el río de Santa y en parte por este mismo río; por el Norte por la dicha serranía de «Coiscomba», por el Este por unos cerros de la misma formación, pero más elevados, llamados «De los Panecitos», que forman la parte del maciso de la cordillera de la costa y del cual arrancan las otras dos cadenas que limitan por el Sur y Norte la indicada pampa; y al Oeste ruje en su incesante embate el Océano.

La cadena de «Coiscomba» corre, como he dicho, de E. á O. y está en gran parte cubierta por espesa capa de arena movible, formando médanos de penoso tráfico para el viajero, arena marina que el viento Sur que constantemente barre la «Pampa de las Salinas», acarrea y deposita. La segunda pampa corre de Sur á Norte desde la base Norte de la cerranía de «Coiscomba» hasta la boca del río de «Chao», volteando en seguida hacia el NNO. hasta el morro de Guañape: siendo su total longitud de 29 kilómetros con un ancho medio de 4 kilómetros, estando limitada por el Este por una cadena de cerros bajos igualmente sieníticos, y por el Oeste por el Océano Pacífico. Esta pampa está casi en toda su extensión cubierta de médanos de arena.

Ambas pampas tienen suave declive desde el Este hacia el mar y su superficie, principalmente la de las «Salinas» está cubierta de gruesa costra de *salitrón*, es decir de una materia eflorescente salina dura, compuesta de una mezcla de sales de soda (1) al estado de cloruro, sulfato, carbonato y sexquióxido y de potasa al estado de nitrato con arena y sulfato de magnesia y cal, este último cuerpo en tal abundancia que en ciertos lugares está el terreno cubierto de cristales lenticulares sueltos. El *salitrón* cubre una formación de arenas y margas yesosas salinas que descansa sobre arcillas igualmente salinas, estando todo el terreno impregnado de salmueras en movimiento hacia el mar. Estas salmueras tienen de salazón de 15 á 20 grados del pesa-sales y han dado lugar al establecimiento de salinas para la extracción de la sal de comer en «Guadalupito», «Chao», «Guañape» y «Cerro Negro», pudiendo establecerse muchas otras más, si así lo exigiese el consumo del artículo.

En estas dos pampas, mejor que en ninguna otra parte, existen palpables é indiscutibles las pruebas de que estos terrenos, habiendo sido antes cultivados y habitados por una raza de hombres bastante civilizados para irrigarlos por canales bien cons-

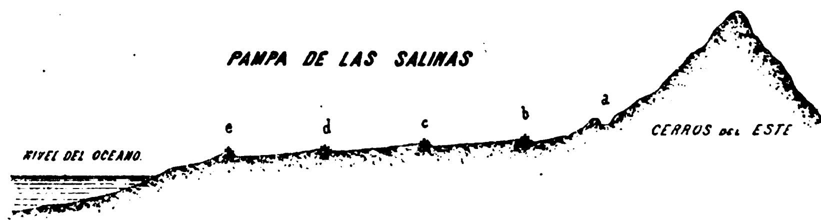
(1) Según el Ingeniero don Julio Gálvez.

truídos y traidos desde lejos conforme á las reglas de la ciencia, han sido posteriormente sumergidos bajo las aguas del Océano, emergiendo después por fajas ó zonas en épocas bastante lejanas las unas de las otras

Hé aquí las pruebas:

1.ª Existen los restos de un canal de irrigación sacado del río Santa, el que contorneando las faldas meridionales de la cadena de cerros que separa la «Pampa de las Salinas» de dicho río, entra á la citada pampa por un boquete ó portachuelo abierto en parte por obra del hombre, faldea los taludes de la serranía que la encierra por el Este y viene á terminar casi á la mitad de la extensión de dicha pampa. Este canal que tiene muchas leguas de longitud y una sección considerable, ha sido construído con inmenso trabajo cortándolo en muchas partes en la roca viva, y en otras sosteniéndolo mediante gigantescos y elevados muros de retención, con el objeto de traer las aguas é irrigar los extensos terrenos que en aquella época fueron de cultivo y que en el día solo están cubiertos de *salitrón*, de charcos de agua salada y de innumerables bancos de conchas marinas cuartarias, de las mismas que en el día existen y viven en nuestras playas Al pié del canal, en su curso encima de la pampa, existe la señal evidente de la antigua playa y el terreno entre la indicada antigua playa y el canal, cubierto de tierra vegetal, aun conserva los rastros y huellas de los antiguos surcos y camellones de los antiguos cultivos y aun troncos arraigados de árboles que allí sombreaban esos terrenos.

2.ª La sección transversal de la «Pampa de las Salinas» desde los cerros hasta el mar, es cómo lo indica el siguiente croquis:




Explicación:

*a*)—Sección del antiguo canal de irrigación.

*b*, *c*, *d* } Palizadas de troncos y ramas de árboles que indican las antiguas playas.

*e*)—Palizada de troncos y ramas de árboles que indica la playa actual.

La inspección de este cróquis indica perfectamente lo que ha sucedido. Irrigada esta extensa pampa por el canal *a*, sobrevino un hundimiento de la costa que la sumergió hasta la línea *b*, hoy claramente indicada por la antigua palizada allí existente. Esta línea fué sin duda por muchos siglos la playa, pues no es posible que en menor tiempo haya podido varar el mar la inmensa cantidad de madera que existe allí depositada. En esta playa se encuentran restos de la osamenta de ballenas é inmensa cantidad de conchas cuartarias, de las que acompaño algunos ejemplares para su debida clasificación. Igualmente acompaño un trozo de madera tomado de allí, el que presenta todos los carácteres de grande antigüedad, como son su estructura granular y su aspecto oscuro, lo que demuestra el proceso de carbònización, estado en que se encuentran todas esas maderas. Pero lo interesante es que entre esas maderas encontré un gran pedazo evidentemente labrado por el hombre en forma de umbral de puerta, cuyas dimensiones son 1 metro de largo, teniendo su sección cuadrangular 20 centímetros por 15 centímetros, preciosa prueba de la existencia del hombre civilizado en el Perú anteriormente al cataclismo que hundió esta zona de la costa bajo las aguas del mar. Por su excesivo peso no me fué posible traer á Lima este último trozo de madera, pero lo he depositado en una gruta natural que existe en el Morro cercano á la caleta de «Puerto Perdido» al Norte de la «Pampa de las Salinas.» Muy sensible es que en esta expedición no tuviera yo á mi disposición un nível para tomar la diferencia de altura entre esa antigua playa y el actual nível del mar, pero por medidas groseras que efectué calculo que no es menor de 18 metros. Sumergida la costa hasta la línea *b*, el Océano quedó dueño de su conquista por largo tiempo, hasta que las fuerzas expansivas subterráneas se manifestaron potentes levantando del fondo de las aguas una zona del terreno hasta la línea *c*, línea que durante otro largo lapso de siglos marcó el límite del continente en esos lugares. Repitiéronse los esfuerzos expansivos subterráneos otras dos veces más y quedaron señaladas indeleblemente la antigua playa *d* y por fin la actual *e*. ¿Será este el último esfuerzo de las fuerzas plutónicas en la costa del Perú, ó han entrado ya en esta región del globo en absoluto reposo ó por lo menos hánse debilitado de tal modo que no vuelvan á manifestarse con la poten-

te pujanza de antes? Cuestión es ésta cuya respuesta está envuelta en los impenetrables arcanos del porvenir.

Los hechos relatados convencen y prueban que en un tiempo ya lejano, pero durante el cual el Perú era habitado por razas bastante civilizadas para construir canales de irrigación, la costa tuvo una configuración y un nivel muy distintos de los actuales, que dicha costa fué sumergida bajo las aguas del Océano y que por la expansiva acción subterránea se ha operado en tres distintas y lejanas épocas la emersión violenta de parte de esos territorios. Puede afirmarse, además, que el primer cataclismo hundió bajo las aguas del mar una zona de terreno mucho mayor que la que ha sido devuelta á la luz del sol. En efecto, los terrenos aluviales cuartarios cortados á pique que existen en muchos lugares del litoral, como los barrancos entre Chorrillos y la Mar brava, entre Huacho y Supe, entre Guañape y Salaverry, entre Huanchaco y Santiago de Cao y otros muchos, y el hecho relatado del bosque sumergido al frente de Chala, así lo prueban. Pero la prueba más concluyente está en el puerto de Chimbote. Allí existen los restos de un canal de irrigación antiguo, que sacado del río de Santa y después de recorrer muchas leguas faldeando la cadena de cerros que limitan las pampas de Chimbote por el Norte, sigue su curso contorneando el elevado y árido cerro sienítico llamado «Punta de Chimbote», voltea hacia el Norte por las faldas que hoy casi á pique dominan las aguas del mar. Si este canal no fué construido para irrigar terrenos que hoy constituyen el fondo del mar al pié de la «Punta de Chimbote» ¿con qué objeto fué construído?

Fenómenos geológicos de tal violencia como los que han causado tales y tan trascendentales trastornos en la costa del Perú, en épocas en que está probado era ya habitado por razas civilizadas, no han podido estar circunscritos á tan estrecha zona y han debido extender su destructora acción sobre la mayor parte del Perú, quizás han sido aún más violentos en nuestra región andina, centro de la actividad plutónica. A sus efectos devastadores principalmente atribuyo el exterminio violento de la mayor parte de la población que entonces vivía en el Perú, dejándonos como testimonio de su existencia tantas ruinas de poblaciones, canales de irrigación, terrenos de cultivo sostenidos por muros de retención en forma de andenes en las faldas de los cerros, etc., etc., en lugares al parecer hoy inhabitables en las heladas punas de la cordillera, en quebradas aisladas, en los áridos cerros de la costa, etc., testimonios que acusan muy numerosa

población civilizada, anterior sin duda á la de la época de los Incas, y de cuya existencia en el Perú ni recuerdos conserva la tradición.

Ojalá que estos apuntes sirvan para animar á otras personas de más competencia científica y de más costumbre de observación, á hacer estudios más minuciosos que arrojen mayor luz sobre los hechos anotados.

Lima, Marzo de 1896.

R. Rey y Basadre.

# ICA

## SU ETIMOLOGIA

Por el interés que tiene para la Filología, publicamos á continuación la carta del naturalista y filólogo doctor don José Sebastián Barranca, en la que explica la etimología de las palabras incáicas: *Ica, Icamarca, Icasco, Iquicha, Iquique, Iquitos, Lúrin* y *Rimac.*

*Lima, Marzo 18 de 1896.*

Señor doctor don Juan de Dios López

Ica.

Mi apreciado doctor y amigo:

Recibí la muy atenta de U. de 29 de Abril próximo pasado, la que no he tenido oportunidad de contestar, á pesar de mis deseos, porque los achaques que me aquejan no lo han permitido. Ahora le escribo con sumo placer á fin de satisfacer el deseo que tiene U. de conocer la etimología de la palabra *Ica*, y que U. quiere insertar en el capítulo «Nociones generales de Ica» con que da U. principio al «Margesí Historiado» de los

bienes de la Beneficencia de esa Provincia, que ha escrito U. durante el período de la Dirección que corrió á su cargo.

Le suplico, pues, que me dispense esta falta involuntaria, en obsequio de la breve investigación que sobre este tema paso á practicar.

Créese, aunque sin fundamento, que el examen del origen de las palabras es sobre manera fácil de ejecutar, como solía suceder en los tiempos en que la lingüística estaba todavía en su infancia; lo que dió motivo para que Voltaire, con su acostumbrada sátira llena de hiel, dijera: «que en la investigación etimológica, las vocales no valían nada y las consonantes mucho menos.»

Hoy, sin embargo de todo, es árdua tarea atinar con la verdadera etimología en los idiomas que, como el quichua, carecen de literatura, y por consiguiente de escritura, ortografía y fonética, modificándose esta última con el contínuo roce de la lengua invasora, que tanto la adulteró desde los primeros tiempos, como se prueba por los ejemplos que á continuación pongo:

Atabaliva × Atahualpa
Guaynacaba × Huaynacapac
Topayapangue × Tupacyupanqui

Si los reyes, cuya memoria recordamos, se levantaran de sus tumbas, quedarían asombrados al verse bautizados con nombres que jamás tuvieron ni oyeron, siendo todos producto de la supina ignorancia de los conquistadores en el conocimiento de las lenguas indígenas.

El cambio de *p* en *b* y de *c* en *g* se presenta á cada paso, como se puede observar, sobre todo, en los nombres de lugar:

Acobamba × Acopampa, llanura de arena
Urubamba × Urupampa, llanura de la araña
Cachibamba × Cachipampa, llanura de la sal

En estos últimos, como en los anteriores ejemplos, se ven las palabras de origen quichua tan mutiladas con los cambios de *p* en *b*, de *o* en *u*, de *u* en *b*, de *c* en *g*, de *ll* en *l*, de *h* en *g*, de *e* en *i*, y por fin, por la supresión de consonante final, que no es fácil descubrir sino por los inteligentes en ambas lenguas: quichua y española. No obstante estos obstáculos, procederé á la investigación de la etimología de Ica, como que es el tema que

U. somete á m iconsideración, con el objeto formal de satisfacer sus deseos.

Principiaré á discutir la raíz *Ik*, río, laguna, pozo; que, dicho sea de paso, no existe en el quichua hablado, pero sí, en los nombres de lugar, sin duda, de solemne antigüedad. De esta raíz se deriva *Ica* (*ika*), que desdoblada se tiene la fórmula: *ik*+*a* que tiene el mismo significado que la raíz, es decir, río, laguna, pozo.

No se crea, sin embargo, que esta etimología sea pura ficción, pues la encontramos en otras palabras que expresan la misma idea: *Icamarca*, voz que puede desdoblarse en la fórmula *ik*+*a* +*mara*+*ca*, en donde *ik* es la raíz; *a*, vocal conjuntiva; *mara* y *ca*, contraídas, son palabras de origen aymará. Todo dice pueblo ó región de las fuentes. Corrobora esta etimología la localidad que contiene muchos manantiales, y está atravesada por torrentes en tiempo de lluvias. Esta región está situada más arriba de la hacienda de Huachipa en una pequeña ramificación del valle del Rimac.

*Ikasko* (*Icasco*) es otra voz que significa lugar donde hay pozos, y se le puede desdoblar en la siguiente fórmula: *ik*+*a*+*s*+*ku*; las sílabas *ik* y *a* las conocemos; *s*, está en lugar de *r*, y *ku* es sufijo demostrativo. Este sitio que existe en las lomas de Chilca, está llena de pozos ó fuentes de agua potable.

Hay todavía otras pruebas más que convencen que esta raíz denota la idea de río, lago, pozo; es que se presenta igualmente en *Yacu*, que en quichua significa agua, la que á su vez se deriva de la raíz *yak*, que no viene á ser otra cosa que forma alargada de *ik* por eliminación de esta letra.

Por otra parte, se puede dar una prueba más de que la raíz *ik* con la significación de río, lago, pozo, la suministra la etimología vulgar de Ica, consignada en la Geografía del doctor Paz-Soldán. En ella se lée la palabra *Huanan-Ica*, como comunmente se escribe, debiendo esta mala ortografía ser error de algún copista, en vez de *Hanan-Ica*, que dice Ica-Alta, por oposición á *Luren Ica*, Ica-Baja, que por brevedad se dice simplemente Lúren. Desdobladas estas palabras en sus componentes, resultará: *Hanan-Ica* y *Lúren-Ica*, que expresan con exactitud la relación de espacio alto y bajo, siempre con referencia á la raiz *ik*, río, lago, pozo. De esta manera queda también explicada satisfactoriamente la denominación de las parroquias de Hanan y Lúren que existen en la ciudad de Ica.

Alguien podría observar que la palabra Lúren no significaría

bajo ó abajo; pues esta misma idea se expresa con la raíz *ur*, como se nota en *ur+a+y*, adverbio, abajo; *ur—a—y—co*, verbo bajar; pero si bien se nota que la pseudo raíz, *lur* de donde parece derivarse Lúren, no es sino la repetición metástica de la raíz *ur*, particularidad que se presenta en otros idiomas antiguos.

Esta hipótesis está corroborada por la etimología que acabo de explicar y por el testimonio de los cronistas del Perú, entre otros, Garcilaso de la Vega Inca, en lo relativo á la capital del Imperio incáico. Nos dice él, que el Cuzco estaba dividido en dos zonas, la alta denominada *Hanan–Cuzco* ó Cuzco–Alto, y la baja, *Urin–Cuzco* ó Cuzco–bajo. La misma nomenclatura se aplicó á otras poblaciones situadas en diversos puntos del Imperio. Así existe hoy la división primitiva de Chincha, en dos zonas, Chincha–Alta, que es la versión de *Hanan–Chincha*, y *Lurín–Chincha*, Chincha–Baja, siendo esta última denominación la que se ha conservado hasta nuestros días.

*Lurín*, pueblo del Valle de este nombre, significa bajo respeto de Pachacámac, situado en la parte alta, y en el cual los antiguos tributaban culto á *Kon*, dios invisible. Nótase también aquí la división típica con relación á Ica, río; voz que por brevedad se ha omitido en la lengua hablada.

Preséntase, además, la raíz *ik* bajo la forma de *a* ó *i*, en otras lenguas autóctonas de Sud–América, con el mismo sentido que dejo apuntado. En el Quiche, por ejemplo, idioma de Centro-América perteneciente al grupo de las lenguas guatemaltecas, *a*, significa agua, que por extensión denota río, fuente, de donde ha provenido, por atenuación, la raíz *i*, río, agua; del Guarani y Tupi, respectivamente habladas en el Paraguay y el Brasil; *Ik*, que analizo y que tiene el mismo significado que *i* de las lenguas mencionadas, puede derivarse de ésta por adición de la determinativa *k*, de donde proviene *ik*, que tiene idéntica significación. Llamo á U. la atención acerca de estas afinidades lingüísticas que prueban, una vez más, el contacto que en los primitivos tiempos ha habido entre esos pueblos y las razas que hablan el quichua, ya sea por medio de la guerra, comercio ó emigraciones, lo que es posible dado el carácter nómade de las tribus indígenas y la facilidad que la naturaleza les ofrecía para la realización de sus excursiones.

Hay otra raíz isomorfa de la anterior; esta es *ik*, separar, alejar. Y como podrían confundirse, daré algunos ejemplos de voces derivadas de ella, que prueban hasta la evidencia que, sin embargo de tener la misma forma, tienen diversas acepciones.

De ella se deriva la palabra *Iquitos*, nombre de lugar en los confines de la República; analizándola, se desdobla en *ik+i+tu+s;* en cuya fórmula, *ik* es la raíz; *i*, vocal conjuntiva; *tu*, multitud; *s*, dicho, llamado: así, la palabra entera significará lugar muy apartado ó alejado.

En cuanto al sufijo *s*, le diré que proviene de la raíz *sa*, decir: aymará, el cual pasa al quichua bajo la forma de *si* ó *s*, como se nota en las siguientes frases: *kan-si*, dice ó dicen que hay; mas, si la palabra termina en consonante, se añade *si*, como en el caso anterior, y *s*, cuando termina en vocal como *rinquis*, dice ó dicen que vayas. Diré de paso, que de la raíz *rim*, decir del quichua, se deriva *rímac*, el que habla; palabra que más tarde dió la voz Lima por un cambio de *s* en *r* de la raíz *sa*. *Simi*, boca, quichua, procede de la misma raíz que, como he dicho, es del aymará.

*Iquique*, por desdoblamiento, se convierte en la fórmula: *ik+i+ki*, en donde *ik* es la raíz, é *i*, vocal conjuntiva como lo dejo dicho; *ki*, pronombre demostrativo, esto es, lugar apartado ó alejado, como en realidad lo es respecto del centro del Imperio, como que este pueblo está en los confines.

*Iquicha* (Ikicha) que deriva de la misma raíz, se puede desdoblar en la fórmula *ik+i+cha; ik* é *i*, conocemos ya; *cha*, es llegar, hacer, es decir, pueblo que se ha separado, que se hizo independiente; en lo que no hay duda, pues tanto hoy como en el tiempo de los Incas y del coloniaje supo defender su libertad, sin llegar á ser sojuzgados sus denodados moradores. Esto es tan cierto, que en sus invasiones á Huanta, población vecina, se presentan vivando al Rey, é ignoran, en consecuencia, que la monarquía pasó ya.

La etimología que doy, la confirma este hecho.

Mientras tanto, creo haber satisfecho su pedido sobre el origen de la palabra Ica, que U. sometió á mi investigación, dejando para otra la crítica de los orígenes de esta voz, como también de la pretensión infundada que *I* es característica del quichua, publicada en «El Comercio» correspondiente al 24 de Mayo de 1893 por Juan Pagador, en su artículo «Bibliografía»—Arequipa—por Jorge Polar, que U. me ha remitido en recorte.

Debo por fin poner punto final á la presente, demasiado larga, para saludar á U. en compañía de su amada familia.

Su afmo. amigo y S. S.

José S. Barranca.



## LAS MINAS DE ORO DEL PERÚ



ESDE el comienzo de esta publicación hemos dado preferente cabida en sus columnas, al interesante estudio del sabio naturalista don Antonio Raimondi, sobre las «Minas de oro en el Perú» estudio publicado en el año de 1887 en los anales de la Escuela de Ingenieros de Lima y cuya importancia ha sido apreciada de todos, especialmente en los círculos extranjeros, siendo una prueba de ello la traducción de ese importante trabajo al idioma inglés por el Ministro de S. M. B. acreditado en Lima en años anteriores, Mr. Mansfield, y remitido impreso á su gobierno el año de 1890: con el título, de *Report on the Auriferous Deposits of Peru.*

El estudio del malogrado profesor Raimondi, fué verificado sobre el mismo terreno de los asientos minerales que describe, en cada provincia ó departamento; pero, bien se comprende, por lo extenso del estudio, que su vida entera tal vez no habría bastado para señalarlos todos, y para conocer la verdadera extensión de las distintas zonas en las que se encuentra desparramado el codiciado metal. La fama que el Perú adquirió poco después de la conquista, le valió el renombre del país del oro, pues desde aquella época hasta su emancipación política el año 1821, no dejó de producir grandes cantidades de oro, siendo por muchos años, el único abastecedor de este metal en el viejo mundo.

El barón de Humboldt, célebre sabio naturalista alemán, decía á principios de este siglo, al pisar tierra peruana: «el Perú es un mendigo sentado en banco de oro.» Y esto lo decía, cuando se ignoraba las diversas riquezas que más tarde el Perú lanzaba al comercio del mundo como el guano y el salitre, al que no dió mayor importancia el ilustre viajero, pues industrialmente su valor era desconocido.

Es indudable que durante algunos siglos antes de la conquista por España, se explotaba el oro de nuestras minas en grande escalá, pues no de otro modo se comprende la existencia de las enormes cantidades de este metal, que adornaban los templos y el hogar privado, de este vastísimo Imperio de los Incas que, con el de Méjico, cubrían casi la mitad del continente Americano.

Posteriormente á aquella época, españoles y portugueses se entregaron á la misma labor, y aun que no es posible conocer

con exactitud, pero ni aun aproximadamente, las cantidades de oro extraídas durante el coloniaje, hay datos que dán alguna luz, sinó completa.

Así, Solbwear, autoridad en la materia, dice que el oro producido en el Perú desde la conquista hasta el año 1848, fué de $ 290.020,500, mientras que Humboldt dá un total de $ 393.020,500. Como se vé, entre ambas autoridades, hay una diferencia de cien millones. Emilio Carrey, estadista francés, enviado por su gobierno para hacer estudios sobre América del Sur, asegura en su informe que la sola provincia de Carabaya, había producido durante el coloniaje, 2.772,000,000 de francos. Aún en la decadencia primera del Perú, la casa de moneda de Lima acuñaba, procedentes del departamento de Junín, durante los años de 1754 á 1791, la enorme cantidad de 209,926 marcos oro. La acuñación en los años posteriores, fué decayendo hasta quedar reducida á la pequeña suma de 2.322,667 pesos en los cinco años trascurridos de 1797 á 1801.

Aparte de estos datos, existe un documento oficial de la mayor importancia y es, la memoria inédita del Virrey Amat, que se conserva en la Biblioteca de Santiago en Chile, que apunta las siguientes cantidades de oro exportado por el Callao, desde el año de 1761 á 1768, con designación de las naves que lo condujeron:

| AÑOS | NAVES | VALOR $ |
|---|---|---|
| 1761 | Esperanza | 4.648.899 |
| — | Nuestra Señora del Pilar | |
| — | El Toscano | |
| 1762 | Ermianade | 3.567.917 |
| — | Concepción | |
| 1763 | San Miguel | 930.239 |
| — | La Liebre | |
| 1764 | Diamante | 5.662.980 |
| — | El Torero | |
| 1765 | La Ventura | 5.224.760 |
| — | Los Placeres | |
| 1766 | La Concordia | 6.127.479 |
| — | El Gallardo | |

| | | |
|---|---|---|
| 1767 | La Farmosa | 6.588.367 |
| — | La Ventura | |
| — | El Aguila | |
| — | Matamoros | |
| — | Toscano | |
| — | El Peruano | |
| 1768 | Santa Bárbara | 4.734.817 |
| — | La Concordia | |
| — | Buen Consejo | |
| — | El Rosario | |
| 1769 | El Aguila | 5.430.911 |
| — | San Miguel | |
| — | La Ventura | |
| 1770 | La Galga | 4.543.537 |
| — | La Aurora | |
| — | La Concordia | |
| — | Hércules | |
| — | Diamante | |
| 1771 | Sin Registro | |
| 1772 | El Setentrión | 9.163.603 |
| — | San Lorenzo | |
| — | El Astuto | |
| — | La Liebre | |
| — | Santa Rosalía | |
| 1773 | El Príncipe | 5.812.500 |
| — | El Aquiles | |
| — | El Toscano | |
| 1774 | La Industria | 5.015.916 |
| — | La Liebre | |
| — | El Aguila | |
| 1775 | El Astuto | 4.275.540 |
| — | Buen Consejo | |
| — | Hércules | |
| | Total $ | 71.677.526 |

Este cuadro, que como curiosidad histórica hemos trascrito, demuestra que en solo ocho años, se exportaron por valor de 71.677,526 pesos oro, ó sea 150.000,000 de nuestra moneda actual.

Los principales asientos minerales que en esa época se explotaban, eran los de Santo Tomás, en el departamento de Amazonas; los de Sandia y Carabaya, en Puno; los de Huánuco en Junín; los del Cuzco, y algunos en Arequipa.

El trabajo del profesor Raimondi, que hemos terminado de publicar, es la mejor obra que en su género se ha publicado en América del Sur, obra que está llamada á servir de guía no solo al industrial y al capitalista, sino también á los hombres de ciencia.

La producción del oro en el Perú, en estos últimos años, ha sido la siguiente:

| | |
|---|---|
| 1887 | $ 113.000 |
| 1889 | 105.000 |
| 1890 | 55.514 |
| 1891 | 159.836 |
| 1892 | 153.121 |

A partir de este último año, es evidente que ha aumentado la producción notablemente, pero como no tenemos datos estadísticos oficiales, no podemos apreciarla en su verdadero valor; pero téngase presente que, en la actualidad, una sola mina, la de Santo Domingo en la provincia de Carabaya, produce diez mil soles diarios, más del doble de lo que han producido todas las minas del Perú, en cada año.

(De «El Economista» N.° 49.)

## Las Podicipideas, en los lagos màs elevados de los Andes.

La hacienda Antisana, situada á la altura de 13,300 piés sobre el nivel del mar, en la falda del volcán de su nombre, fué visitada por Humboldt en 1802, y por Orton en 1867. El naturalista Americano, hablando de su visita al Antisana (*The Andes and the Amazon*, New-York, 1870, *pág. 144*) dice:

« Cerca de la hacienda hay un pequeño lago llamado *Mica*,
« en el cual hallamos una especie de greba, con alas tan cortas
« que no podía volar. Sus piernas también parecían destinadas
« solo para remar, y no va á tierra sino para poner sus huevos.
« Pía como un ganzaron. Asociada con ellas había (en aparien-
« cia) pájaros niños; eran tan hurafios que no pudimos tomar
« uno. ¿Cómo llegaron á este lago? ¿Fué este el centro de crea-
« ción de estas aves, ó fueron levantadas con los Andes? No
« pudieron haber volado á este elevado lago ó llegado á pié, y
« no hay comunicación ninguna al lago por agua: está rodeado
« de un desierto seco, habitado solamente por el cóndor. Nos
« referimos á Darwin por explicaciones.»

Y en una nota, al pié de la página citada: «Esta greba, en opinión de los señores Cassin y Lawrence, debe ser *Podiceps occipitalis*, Lesson. (*Podiceps caliparens et Chilensis*, Garnot), que se encuentra en grandes bandadas en la costa de Chile y en el Estrechos de Magallanes. Es diferente de *Podiceps micropterus* del lago Titicaca.»

Los datos sobre el tamaño y color de las aves vistas por Orton en el lago ecuatoriano, omitidas en la obra, pueden haber sido suministrados á los ornitólogos americanos Cassin y Lawrence, y ellos han formado su opinión sobre estos datos. Sea lo que fuera, creemos que han tenido razón al atribuirlas á esta especie. Creemos también que la otra ave que estaba con ellas, parecida al pájaro niño, sería *Podilymbus antarticus*, por dos ra zones: 1.ª porque hemos encontrado muchas veces estas dos aves en el mismo lago; y 2.ª porque *Podilymbus antarticus*, en color y hábito, es algo parecida á un pequeño pájaro niño.

En cuanto á la manera como estas aves llegaron á este lago, creemos que nadie que haya examinado los órganos alares de una greba, en carne, dudaría de su capacidad para llegar á estas alturas á vuelo.

En el lago Titicaca, como á 12,400 piés sobre el nivel del mar, existen tres ó cuatro especies de grebas, de las cuales hay una *Centropelma micropterus*, Sct. et Salv. (*Podiceps micropterus*, Gould), que se dice tiene una ala tan corta que, según algunos eminentes ornitólogos, es incapaz de volar, y es propia de este lugar.

Es verdad, que en el lago Titicaca es el único sitio en que ha sido hallada esta especie; mas la distribución de los animales del Perú es tan poco conocida, que nadie puede asegurar que este lago sea su única morada. Respecto á su capacidad pa-

ra volar, no hemos podido examinar sus alas, ni encontrar la medida exacta de ellas. Pero Jaczanowski (*Ornithologue du Perou, Tomo III, pág. 497*) consigna: «la langueur de l'aile 110 millimetros», exactamente la misma de la de *Podiceps sollaudi*, la cual tiene 15 pulgadas de expansión de alas, que en nuestra opinión, es bastante para una ave que no pesa sino siete onzas. El Perú posee seis especies de grebas, y de las observaciones personales que hemos hecho de cinco de ellas juzgamos que los naturalistas, que solamente han podido examinar los órganos alares de pieles secas, tienen un falso concepto del vuelo de este pequeño grugo de aves. Para nosotros, no nos causaría sorpresa ningua, al oír que *Centropelma micropterus* haya sido encontrado en la costa del Perú.

Lima, Marzo 31 de 1896

WITHEM NATION.

## MISCELÁNEA

NUEVA SOCIEDAD GEOGRÁFICA.—Una nueva sub-rama de la rama de Amur de la Sociedad Geográfica rusa, se ha inaugurado este año en Vladivostock, bajo el nombre de «Sociedad para el estudio de la región de Amur.» Se halla organizada bajo los mismos principios que las ramas de Siberia, de Caucasia y otras de la Sociedad Geográfica de Rusia. (De «The Geographical Journal.»

ORO EN KAMTCHATKA.—Dos exploradores rusos, que han visitado Kamtchatka, bajo el punto de vista de sus recursos naturales, dicen que han descubierto campos auríferos de una extensión considerable. (De «La Revue Scientifique.»)

# Observaciones termométricas tomadas en Elpis, río Perené, provincia de Tarma.

| FECHA | TEMPERATURA | | | | Horas de Sol | Estado del Cielo | Aguacero en milímetros | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sombra | | | Sol | | | | |
| | 6 a. m. | 9 a. m. | 1 p. m. | 1 p. m. | | | | |
| 1896 | | | | | | | | |
| Enero 1 | 20 | 21.5 | 27 | 29.5 | 8 | Variable | 1 | |
| 2 | 21 | 23.5 | 29 | 31.5 | 9 | Despejado | 13 | |
| 3 | | 22 | 28 | 33 | 7 | Variable | 0 | |
| 4 | 20.5 | 24 | 27.5 | 33 | 6 | Id. | 2 | |
| 5 | 21.5 | 24 | 25 | 25 | 2 | Id. | 9 | |
| 6 | | 21.5 | 25 | 30.5 | 6 | Id. | 10 | |
| 7 | | 22 | 23 | 24 | 0 | Nublado | 3 | |
| 8 | 21 | 22 | 22.5 | 26.5 | 2 | Variable | 19 | |
| 9 | 20 | 22 | 28.5 | 32.5 | 8 | Despejado | 2 | |
| 10 | 20.5 | 22 | 25 | 28.5 | 0 | Nublado | 1 | |
| 11 | 20.5 | 24 | | | 8 | Despejado | 22 | |
| 12 | 20.5 | 22 | 25 | | 0 | Nublado | 0 | |
| 13 | 21 | 24 | 30 | 35 | 10 | Despejado | 13 | |
| 14 | 21.5 | 23 | 28 | 34.5 | 8 | Id. | 2 | |
| 15 | 21 | 24 | 26.5 | 28 | 4 | Variable | 15 | |
| 16 | 21 | 25 | 28 | 34.5 | 5 | Id. | 1 | |
| 17 | | | 25 | | 4 | Id. | 16 | |
| 18 | 20.5 | 21 | 21.5 | 23 | 4 | Id. | 15 | |
| 19 | 20 | 22 | 26.5 | 32 | 6 | Id. | 19 | |
| 20 | 19.5 | 20.5 | 25 | | 5 | Id. | 3 | A las 2.30 a. m. el temblor más fuerte que se ha sentido en 18 años—duración de 2 á 3 segundos, movimiento osilatorio. |
| 21 | 20 | 22.5 | | | 0 | Nublado | 1 | |
| 22 | 20 | 24.5 | 27.5 | 31 | 8 | Despejado | 0 | |
| 23 | 21 | 23 | 26 | 32 | 4 | Variable | 10 | |
| 24 | 21 | 21 | 24 | 25 | 0 | Nublado | 15 | |
| 25 | 20.5 | 21 | 22 | 25 | 6 | Variable | 7 | |
| 26 | 20.5 | 21.5 | 22.5 | 24 | 4 | Id. | 1 | |
| 27 | 20 | 22 | 26 | 32 | 6 | Id. | 3 | |
| 28 | 20.5 | 22 | 23.5 | 28 | 4 | Id. | 16 | |
| 29 | 21 | 23 | 24 | 24.5 | 2 | Id. | 4 | |
| 30 | 20 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 0 | Nublado | 15 | |
| 31 | 19 | 20 | 24.5 | 29 | 4 | Variable | 0 | |
| Total... | .... | .... | .... | .... | 140 | .......... | 238 | |
| Máxima. | 21.5 | 25 | 30 | 35 | 10 | .......... | 22 | |
| Mínima. | 19 | 20 | 21.5 | 21.5 | 0 | .......... | 0 | |
| Término medio | 20.5 | 22.4 | 25.4 | 29 | 4.5 | .......... | 7.7 | |

H. HOPE JONES

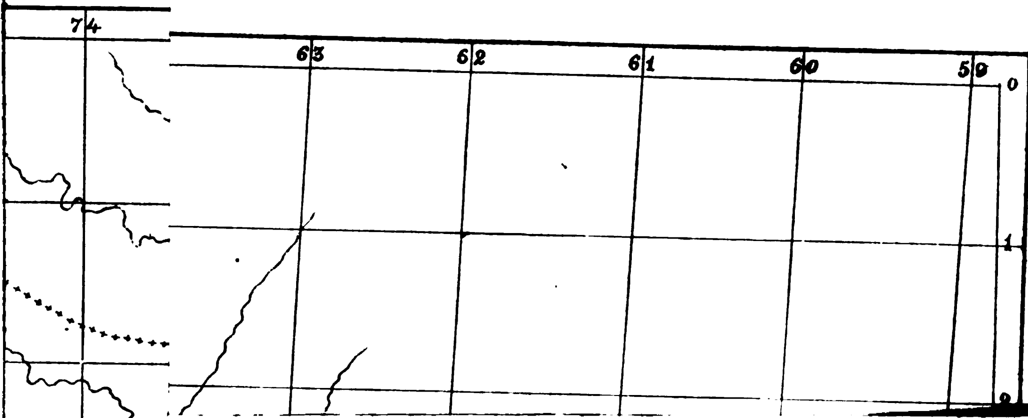
Socio corresponsal de la Sociedad Geográfica de Lima.

## Observaciones termométricas de Chimbote en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1896.

| ENERO | | | | FEBRERO | | | | | MARZO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Term. Cent.* Á LA SOMBRA | | | | *Term. Cent.* Á LA SOMBRA | | | | | *Term. Cen.* Á LA SOMBRA | |
| DÍAS | 9 a. m. | 2 p. m. | Dirección dominante del viento. | DÍAS | 9 a. m. | 2 p. m. | LLUVIAS | Dirección dominante del viento. | DÍAS | 9 a. m. | 2 p. m. |
| 1 | 22° | 24° | SE. | 1 | 23° | 26° [2] | | SE. | 1 | 25½ | 27½ |
| 2 | 22 | 24 | | 2 | 22½ | 25½ | | | 2 | 23½ | 26 [3] |
| 3 | 22½ | 25 | | 3 | 23 | 26½ | | | 3 | 23½ | 26½ [4] |
| 4 | 22½ | 25 | | 4 | 20½ | 24 | | | 4 | 24½ | 26½ [5] |
| 5 | 23 | 26 | | 5 | 22½ | 26 | | | 5 | 24½ | 26½ |
| 6 | 23 | 26 | | 6 | 23 | 26 | | | 6 | 22½ | 26 |
| 7 | 24 | 24 | | 7 | 25 | 27 | | | 7 | 22½ | 27 |
| 8 | 22½ | 24½ | | 8 | 23 | 26 | | | 8 | 22½ | 26½ |
| 9 | 22½ | 25½ | | 9 | 23½ | 25½ | | | 9 | 23½ | 26¾ |
| 10 | 23 | 26 | | 10 | 24½ | 26½ | | | 10 | 23 | 26½ |
| 11 | 23 | 25½ | | 11 | 24½ | 26½ | | | 11 | 24 | 27 |
| 12 | 23 | 25½ | | 12 | 24 | 26 | | | 12 | 24¼ | 27 |
| 13 | 23 | 25½ | | 13 | 25 | 27½ | | | 13 | 24¼ | 26 |
| 14 | 22½ | 24½ | | 14 | 24½ | 27½ | | | 14 | 24½ | 27 |
| 15 | 24 | 26 | | 15 | 24½ | 27½ | | | 15 | 24½ | 27¼ |
| 16 | 22½ | 25½ | | 16 | 24½ | 27 | | | 16 | 21½ | 26½ [6] |
| 17 | 24½ | 27 | | 17 | 24 | 27 | | | 17 | 23½ | 27 |
| 18 | 23 | 26 | | 18 | 24¾ | 27½ | | | 18 | 23 | 27 |
| 19 | 24 | 26 | | 19 | 24½ | 27½ | | | 19 | 23½ | 27¼ |
| 20 | 22½ | 24½ | | 20 | 24½ | 27½ | | | 20 | 23 | 26½ |
| 21 | 23½ | 26½ | | 21 | 25 | 27¾ | | | 21 | 23¼ | 26 |
| 22 | 23½ | 26¾ | | 22 | 24¾ | 27½ | | | 22 | 22½ | 26½ |
| 23 | 22½ | 25 | | 23 | 23 | 26 | Noche y mañana. | | 23 | 23 | 26 |
| 24 | 21½ | 24½ [1] | | 24 | 25 | 27½ | | | 24 | 23 | 26½ |
| 25 | 22½ | 25 | | 25 | 25½ | 27½ | | | 25 | 22½ | 27 |
| 26 | 23 | 25½ | | 26 | 24¾ | 27½ | | | 26 | 23 | 26½ |
| 27 | 23½ | 26 | | 27 | 24½ | 27½ | | | 27 | 23½ | 27½ |
| 28 | 21¾ | 24 | | 28 | 24½ | 27 | | | 28 | 24 | 27½ |
| 29 | 22½ | 25 | | 29 | 25¾ | 27¾ | | | 29 | 24½ | 28 |
| 30 | 24¾ | 26 | NO. | | | | | | 30 | 23½ | 26¾ |
| 31 | 24 | 26 | NO. | | | | | | 31 | 24¼ | 27½ |

[1] Primer día de neblina (afuera de la bahía).— [2] En este mes ha habido muy poca lluvia, comparado con el mismo mes de otros años.— [3] Noche y madrugada mucho viento.— [4] Temblor.— [5] Temblor.— [6] Bastante neblina en la bahía.

—VÍCTOR PEZET


74
63
62
61
60
59
0
1

—VICTOR PEZET

INA

E

*...el mar 158 m 50.*

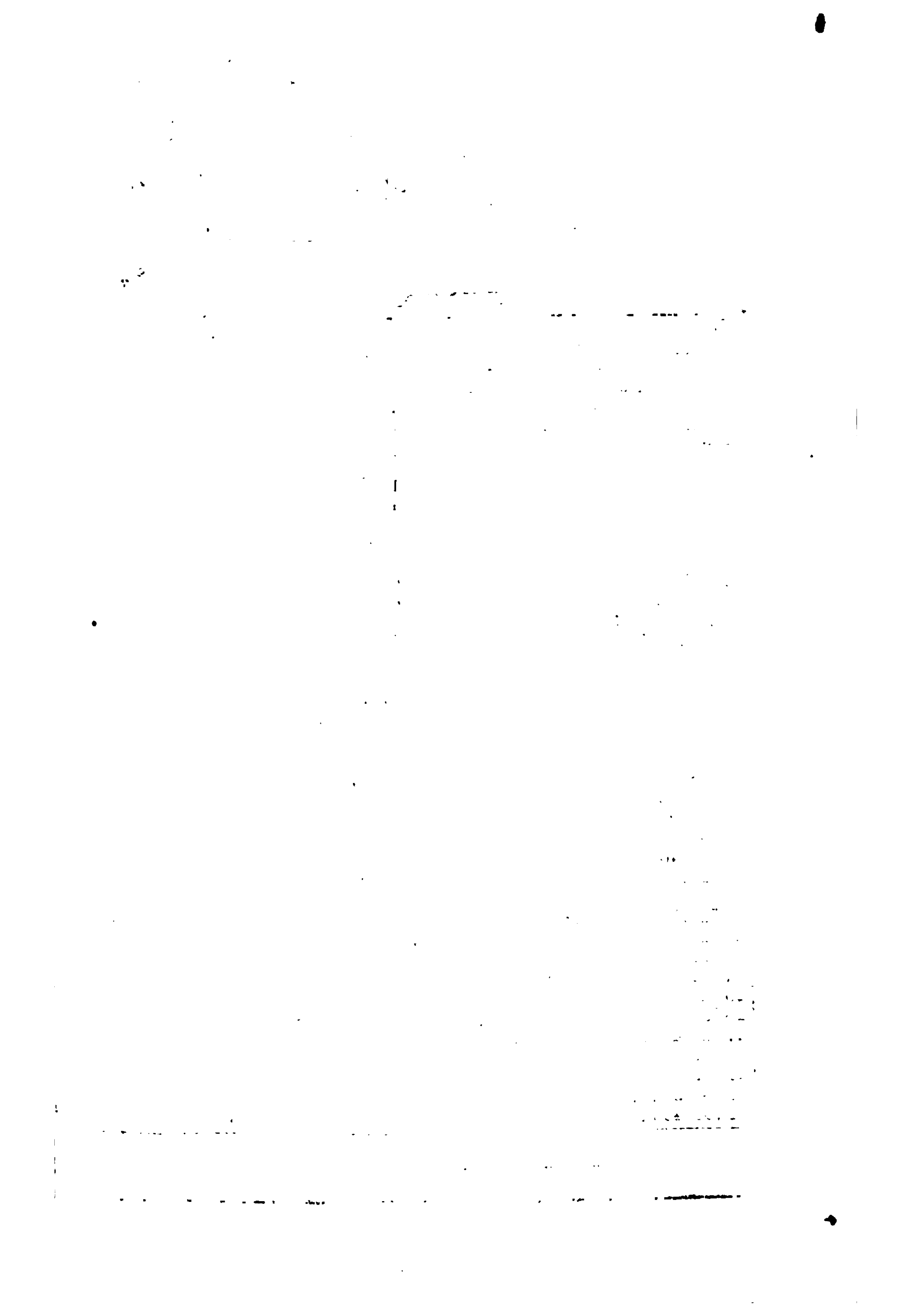
...o de 1896.

PERU

| ...IELO | VIENTO. Dirección | Ozono de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro á 10 a. m. (T—T') | Actinómetros totales | Radiación solar | FASES de la LUNA | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ...le | S. | 12 | | 11.4 | 20.1 | 60.4 | Día 1 | |
| | S. | 13 | | 10.8 | 16.8 | 58.0 | „ 2 | |
| | W. | 10 | 0.1 | 10.7 | 16.5 | 57.3 | „ 3 | |
| | SSW. | 9 | | 10.3 | 20.4 | 61.0 | „ 4 | |
| | S. | 10 | | 8.8 | 23.1 | 59.8 | „ 5 | |
| | SSE. | 11 | | 11.0 | 23.0 | 56.6 | „ 6 | |
| | S. | 8 | | 9.2 | 21.7 | 58.3 | „ 7 | |
| | SSE. | 6 | | 10.9 | 21.4 | 61.1 | Menguante | |
| | SSE. | 9 | | 11.2 | 21.1 | 55.7 | Día 1 | |
| | SSW. | 14 | | 4.6 | 19.8 | 60.4 | | |
| | | | | | | | „ 2 | |
| ...o | S. | 15 | | 4.2 | 21.2 | 54.8 | „ 3 | |
| | SSE. | 6 | | 3.8 | 18.5 | 33.6 | „ 4 | |
| ...le | SSE. | 13 | | 9.3 | 22.4 | 56.2 | „ 5 | |
| | SSE. | 9 | | 5.4 | 18.6 | 49.5 | Novilunio | |
| ...lo | S. | 12 | | 10.9 | 22.5 | 57.3 | Día 1 | |
| | S. | 5 | | 11.2 | 21.8 | 57.4 | „ 2 | |
| ...e | S. | 8 | | 6.6 | 18.9 | 57.2 | „ 3 | |
| | SSE. | 6 | | 6.5 | 21.0 | 61.2 | „ 4 | |
| | S. | 10 | | 10.9 | 19.8 | 59.8 | „ 5 | |
| | S. | 2 | | 9.3 | 19.8 | 62.1 | „ 6 | |
| | SSE. | 3 | | 11.4 | 22.4 | 63.3 | „ 7 | |
| | SSE. | 10 | | 12.6 | 21.5 | 56.8 | Creciente | |
| ...e | SSE. | 6 | | 9.6 | 22.1 | 56.7 | Día 1 | |
| | SSE. | 7 | | 10.7 | 22.3 | 56.4 | „ 2 | |
| | S. | 12 | | 10.9 | 22.9 | 60.8 | „ 3 | |
| | SSE. | 9 | | 11.2 | 23.0 | 60.0 | „ 4 | |
| | SSW. | 6 | | 10.5 | 21.4 | 56.1 | „ 5 | |
| | SSW. | 3 | | 10.4 | 22.[illegible] | 57.2 | „ 6 | |
| | SSW. | 2 | | 9.6 | 23.9 | 62.1 | „ 7 | |
| | S. | 4 | | 10.6 | 22.1 | 61.3 | Plenilunio | Neblina en la mañana |
| | SSE. | 3 | | 9.7 | 22.3 | 61.4 | Día 1 | |

DR. FEDERICO E. REMY.

| OBSERVACIONES |
|---|



# EDICINA

# NUE”

*'ltura sobre el mar 158 m 50.*

## e Febrero de 1896.

PERU

| DIA | PRE... Máxima | Nebulosidad 0 a 10 | ESTADO del CIELO | VIENTO. Dirección | Ozono, de 0 a 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h 10 a. m. [T - T'] | Actinómetros totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 748. | 3 | Despejado | SSE. | 5 | | 10.6 | 19.8 | 56.9 | Día 2 | |
| 2 | 748. | 4 | ” | SSE. | 5 | | 10.1 | 21.8 | 59.5 | ” 3 | |
| 3 | 748. | 4 | ” | SSE. | 4 | | 10.9 | 21.4 | 56.4 | ” 4 | |
| 4 | 748. | 4 | ” | SSE. | 2 | ? | 10.7 | 21.6 | 57.8 | ” 5 | |
| 5 | 747. | 5 | Variable | SSW. | 5 | | 11.5 | 21.8 | 60.1 | ” 6 | |
| 6 | 749. | 7 | Cubierto | S. | 5 | | 11.0 | 22.1 | 62.1 | Menguante | |
| 7 | 749. | 7 | Variable | S. | 8 | | 11.5 | 21.4 | 64.8 | Día 1 | |
| 8 | 747. | 5 | ” | S. | 8 | | 10.7 | 21.2 | 61.0 | ” 2 | |
| 9 | 748. | 5 | ” | S. | 9 | | 10.8 | 20.3 | 58.1 | ” 3 | |
| 10 | 748 | 3 | Cubierto | SSE. | 6 | | 10.4 | 20.6 | 59.3 | ” 4 | |
| 11 | 748. | 4 | Variable | SSE. | 4 | | 10.7 | 20.2 | 56.3 | ” 5 | |
| 12 | 747 | 4 | ” | SSE. | 8 | | 10.3 | 20.6 | 57.0 | ” 6 | |
| 13 | 746 | 7 | ” | SSE. | 10 | | 8.5 | 20.8 | 58.6 | Novilunio | |
| 14 | 747 | 9 | ” | SSW. | 9 | | 5.0 | 14.3 | 40.9 | Día 1 | |
| 15 | 747. | 6 | ” | S. | 9 | | 6.7 | 21.6 | 61.1 | ” 2 | |
| 16 | 747. | 5 | ” | SSW. | 6 | | 7.4 | 21.0 | 59.8 | ” 3 | |
| 17 | 747. | 5 | ” | SSE. | 7 | ? | 9.6 | 20.6 | 58.7 | ” 4 | |
| 18 | 748 | 6 | ” | SSE. | 6 | | 9.7 | 21.3 | 60.4 | ” 5 | |
| 19 | 748. | 7 | ” | S. | 12 | | 4.8 | 22.9 | 64.6 | ” 6 | |
| 20 | 749 | 6 | ” | SSE. | 8 | | 10.4 | 22.8 | 63.5 | Creciente | |
| 21 | 748. | 5 | ” | S. | 10 | | 10.0 | 22.3 | 61.1 | Día 1 | |
| 22 | 748. | 5 | ” | S. | 7 | | 10.1 | 22.0 | 59.0 | ” 2 | |
| 23 | 747. | 5 | ” | S. | 6 | | 8.7 | 22.1 | 59.9 | ” 3 | |
| 24 | 747. | 3 | ” | S. | 6 | | 9.9 | 22.2 | 58.2 | ” 4 | |
| 25 | 747. | 4 | ” | S. | 8 | | 10.8 | 22.6 | 59.1 | ” 5 | |
| 26 | 748. | 5 | ” | S. | 5 | | 8.2 | 23.1 | 62.2 | ” 6 | |
| 27 | 747. | 6 | ” | S. | 4 | | 7.4 | 22.3 | 55.2 | ” 7 | |
| 28 | 748. | 5 | ” | SSW. | 3 | | 7.8 | 23.6 | 62.1 | Plenilunio | |
| 29 | 748. | 4 | ” | SSE. | 2 | | 10.1 | 24.0 | 63.9 | Día 1 | |

DR. FEDERICO E. REMY.

# MEDICINA

# CO "UNANUE"

*ura sobre el mar 158 m. 50.*

## s de Marzo de 1896.

PERU

| DIA | Máx | [illegible] | Nebulosidad 0 á 10 | ESTADO del CIELO | VIENTO. Dirección | Ozono, de 0 á 21 en 24 horas | Lluvia en milímetros | Actinómetro h 10 a. m. [T T] | Actinómetros totalizados | Radiación solar | FASES de la LUNA | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 749 | | 3 | Despejado | SSE. | 4 | | 11.8 | 24.3 | 56.9 | Día 2 | |
| 2 | 747 | | 4 | ,, | SSE. | 6 | | 10.5 | 24.1 | 58.2 | ,, 3 | |
| 3 | 74 | | 5 | ,, | SSW. | 8 | | 10.7 | 24.0 | 57.9 | ,, 4 | |
| 4 | 74 | | 5 | ,, | SSE. | 6 | | 10.2 | 24.2 | 58.3 | ,, 5 | |
| 5 | 74 | | 4 | ,, | SSE. | 4 | | 10.9 | 24.3 | 56.2 | ,, 6 | |
| 6 | 74 | | 3 | ,, | SSE. | 3 | | 10.9 | 23.5 | 55.6 | Menguante | |
| 7 | 74 | | 3 | ,, | SSE | 3 | | 9.9 | 23.4 | 57.1 | Día 1 | |
| 8 | 74 | | 2 | ,, | SSW. | 5 | | 10.9 | 23.3 | 56.7 | ,, 2 | |
| 9 | 74 | | 4 | ,, | SSE. | 3 | | 10.4 | 23.0 | 58.9 | ,, 3 | |
| 10 | 74 | | 5 | ,, | SW. | 6 | | 8.8 | 23.2 | 62.2 | ,, 4 | |
| 11 | 74 | | 6 | Variable | S. | 7 | | 8.5 | 19.9 | 54.8 | ,, 5 | |
| 12 | 74 | | 6 | ,, | S. | 10 | | 9.4 | 15.3 | 60.6 | ,, 6 | |
| 13 | 74 | | 5 | ,, | SSE. | 5 | | 10.8 | 22.4 | 57.6 | ,, 7 | |
| 14 | 75 | | 5 | ,, | S. | 4 | | 10.6 | 22.3 | 58.4 | Novilunio | |
| 15 | 74 | | 4 | ,, | W | 5 | | 10.4 | [illegible]2.1 | 58.3 | Día 1 | |
| 16 | 74 | | 4 | ,, | S. | 2 | | 10.7 | 21.9 | 59.6 | ,, 2 | |
| 17 | 74 | | 3 | Despejado | S. | 3 | | 10.9 | 22.4 | 57.3 | ,, 3 | |
| 18 | 74 | | 4 | ,, | SSW. | 6 | | 10.8 | 23.8 | 62.0 | ,, 4 | |
| 19 | 74 | | 3 | ,, | SSW. | 8 | | 10.4 | 23.1 | 61.4 | ,, 5 | |
| 20 | 74 | | 3 | ,, | SSE. | 10 | | 10.8 | 23.0 | 56.0 | ,, 6 | |
| 21 | 74 | | 3 | ,, | SSW. | 9 | | 10.2 | 23.4 | 58.8 | Creciente | |
| 22 | 74 | | 5 | ,, | SSW. | 4 | | 8.4 | 22.5 | 62.1 | Día 1 | |
| 23 | 746 | | 5 | Claro | S. | 4 | | 10.8 | 18.6 | 57.0 | ,, 2 | Arco Iris 6 h. 5. m. p. m. |
| 24 | 748 | | 3 | ,, | SW. | 3 | ? | 10.1 | 22.3 | ?6.9 | ,, 3 | |
| 25 | 747 | | 3 | Despejado | SSE. | 6 | | 10.5 | 22.5 | 55.4 | ,, 4 | |
| 26 | 747 | | 3 | Claro | SSE. | 2 | | 10.7 | 22.4 | 59.6 | ,, 5 | |
| 27 | 747 | | 5 | ,, | SSE. | 5 | | 10.9 | 21.6 | 56.9 | ,, 6 | |
| 28 | 747 | | 4 | ,, | SSE. | 4 | | 10.5 | 23.5 | 57.4 | Plenilunio | Temblor á las 5 h 14 m. p.m |
| 29 | 747 | | 3 | ,, | S. | 2 | | 10.0 | 22.3 | ?6.3 | Día 1 | |
| 30 | 747 | | 5 | ,, | SSE. | 6 | | 10.8 | 21.[illegible] | [illegible].8.4 | ,, 2 | |
| 31 | 748 | | 4 | ,, | SSE. | 5 | | 10.7 | 21.0 | 59.2 | ,, 3 | |

Dr. FEDERICO E. REMY.
Ayudante.

# INDICE

DE LOS ARTÍCULOS INSERTOS EN LOS BOLETINES DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, CORRESPONDIENTES AL TOMO QUINTO.

## BOLETINES Nos. 1, 2 y 3.

(*Junio 30 de 1895*)



## BOLETINES Nos. 4, 5 y 6.

(*Setiembre 30 de 1895*).

## BOLETINES NOS. 7, 8 y 9.

(*Diciembre 31 de 1895*).



## BOLETINES NOS. 10, 11 y 12.

(*Marzo 31 de 1896*).



